CADEAU CQ vous offre le logicel Super-Duper !

CQ Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

Et plus de 160 petites annonces

TESTS

Milliwattmètre MCW 3000
Antenne GAP Titan DX

TÉLÉVISION

Un récepteur vidéo 23 cm
Etude d'un ampli TV

• LOGICIEL SSTV : GSHPC v2.30

ANTENNES

Une Yagi 80 m à 2 éléments

Une Quad 5 bandes

L 6630 - 35 - 26,00 F

MENSUEL : N°35 - JUIN 98 - 26 FF

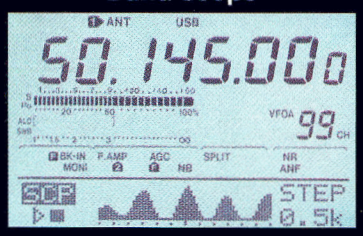
Vous aimez l'IC-706...
Vous raffolerez de l'IC-746!

Simple dans son utilisation mais...

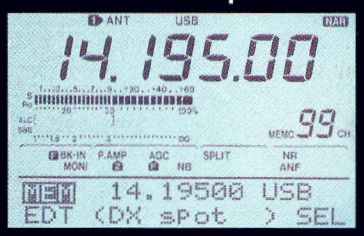
- complet et puissant : HF 100 W + 50 MHz 100 W + 144 MHz 100 W,
- à la pointe de la technologie,
- compact : 28,5 x 11 x 31 cm,
- meilleur rapport qualité / prix du marché.

En cours d'homologation

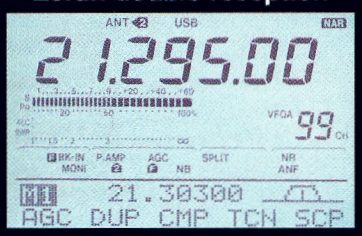
Band scope



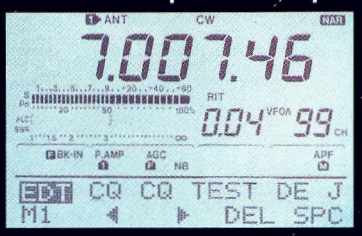
Mnémonique



Ecran double réception



Mémoire manip. électronique



Icom leader en innovation et technologie vous présente l'IC-746 • HF + 50 MHz + 144 MHz • 100 W sur toutes les bandes • Deux PA séparés permettent d'obtenir de très bons rendements : 1 PA pour le 144, 1 PA pour le déca et le 50 MHz • Tous modes USB/LSB, AM/FM, CW, RTTY • Récepteur de 30 kHz à 60 MHz et de 108 à 174 MHz • DSP avec NR y compris sur le 144 MHz (first in the world), Notch automatique • APF avec 3 bandes passantes au choix : 80 Hz, 160 Hz, 320 Hz • Large afficheur : band scope, mnémonique des canaux mémoires (max. 9 caractères), attribution des touches, contenu des mémoires du manip électronique • Twin PBT • Tone Squelch (encodeur / décodeur) • Tuner antenne déca et 50 MHz • Commutation de l'excursion sur le 10 m et le 144 • 3 filtres optionnels permettent de multiples combinaisons : 2 Filtres sur le 9 MHz, 1 filtre sur le 455 MHz • S-mètre digital : force du signal reçu, puissance de sortie, SWR, ALC • 3 Connecteurs antenne : 2 HF/ 50MHz, 1 pour 144 MHz

ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00 - Télex : 521 515
WEB ICOM : http://www.icom-france.com
E-Mail : icom@icom-france.com

ICOM Côte d'Azur
06210 MANDELIEU - Tél : 04 92 97 25 40 - Fax : 04 92 97 24 37

P5T Document non contractuel

AFT

ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS MAI 1997

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T
	ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston"			
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T
	ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	640,00	3,0	T
	ANTENNES 1250 à 1300 MHz Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2490,00	9,0	T
	ANTENNES 2300 à 2420 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
	PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF			
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	70,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20909, -919, -899	105,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES				
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale		325,00	3,2	T
	CABLES COAXIAUX				
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P
	CONNECTEURS COAXIAUX				
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK		76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL259)	15,00	(20)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(SO239)	14,00	(10)	P
	ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES				
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms	(UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms	(UG28A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle	(UG146A/U)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20)	P
	FILTRES REJECTEURS				
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz		120,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul		120,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"		120,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"		120,00	(80)	P
	MATS TELESCOPIQUES				
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres		450,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres		820,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres		1300,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement		370,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement		370,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement		540,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		

AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54

Polarisation Zéro

UN EDITORIAL

Sous le signe du ballon rond

Que de polémiques ! Alors que la France est, pour une fois, sous les feux de la rampe sur la scène internationale, nous autres communicants seront vraisemblablement privés de préfixes spéciaux à l'occasion de la Coupe du Monde de football.

Si d'aucuns se fichent pas mal du ballon rond (qui peut leur en vouloir ?), il ne faut pas oublier qu'une vaste majorité de radioamateurs a souhaité que l'administration lui accorde le droit d'utiliser, pendant une courte durée, le préfixe «FBC». D'autres ont carrément été jusqu'à demander des indicatifs allant bien au-delà de l'exotique, dans le style «FOOTBALL 98» et autres curiosités de la sorte. Ce à quoi l'administration a répondu, à priori avec la plus grande intelligence, qu'il y avait un règlement international à respecter, ce dernier donnant pour format des indicatifs radioamateurs, une ou deux lettres en préfixe, un chiffre, et une à trois lettres en suffixe. Difficile, dans ces conditions, d'attribuer autre chose que des TMxXXX ; dixit l'administration.

Voilà qui a quand même permis l'emploi de 10 indicatifs spéciaux : TM1—TMØCMF, qui seront utilisés par des radio-clubs situés dans les villes où vont se dérouler les matchs de la Coupe du Monde. Les autres n'ont qu'à bien se tenir...

Mais comme dans tout débat il y a du pour et du contre, avec le recul, on est en droit de se demander pourquoi certains font autant de «foin» autour cet événement d'envergure planétaire, mais qui, dans le fond, n'a rien à voir avec nos activités. Cherchez donc un point commun entre le football et le radioamateurisme ; autant faire le même parallèle entre la culture des bonsaï et la mécanique automobile !

En attendant, cette affaire fait couler beaucoup d'encre et ne manquera pas, j'en suis sûr, de provoquer de vives réactions. Je les attends ici même. Doit-on avoir la possibilité d'utiliser des préfixes exotiques (comme ce fut le cas, par exemple, lors du bicentenaire de la révolution française) ? Le débat est ouvert.

73, Mark, F6JSZ

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F5OIH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Florence Faurez, F6FYP, Informatique
Philippe Givet, F5IYJ, Internet
Philippe Bajcik, Technique
Bill Welsh, W6DDB, Novices
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
IDRE, F8IDR, Formation

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Francine Chaudière, Comptabilité
Stéphanie de Oliveira, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ :
Responsable de la publicité :
Marc Vallon
7, Traverse de Pomègues, 13008 Marseille
Tél : 04 91 72 27 89 - Fax : 04 91 72 07 63

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Principaux actionnaires : Philippe Clédat, Bénédicte Clédat
ZI Tulle Est, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93
Internet : http://www.net-creation.fr/procom
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Photogravure : Inter Service
Place de la Préfecture - 19000 Tulle
Tél : 05 55 20 79 20
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression : Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.
Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.

Demande de réassorts :
DISTRI-MEDIAS (Agnès Parra)
Tél : 05.61.43.49.59

CQ

Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

LA COUVERTURE

Francis, F6FQK, opérant la station du Radio-Club du Conseil de l'Europe, TP2CE, à Strasbourg. Si d'aucuns contestent «l'indépendance» de cette petite entité, il n'en reste pas moins vrai que son extra-territorialité n'est plus à prouver. Le nouveau règlement du DX Century Club (DXCC), en vigueur depuis le 1er avril 1998, finira sûrement, un jour, par cracher son venin ; une nouvelle entité DXCC est-elle sur le point de naître ? (Photo par Mark Kentell, F6JSZ).

ANNONCEURS

Icom France 2
AFT 3
Sarcelles Diffusion 6, 7
Euro Radio System 9
Batima Electronic 13
FIBA 21
Radio Communications Systèmes 35
Wimo 37
Normandie Radio 39
Radio 33 41
Normandie Cibi 43
CDM Electronique 45
Ottavio Bevione 47
Nouvelle Electronique Import/Export 63
Klingenfuss Publications 69
E.C.A. 71
Général Electronique Services 77, 84
Radio DX Center 82, 83

SOMMAIRE

N°35 / Juin 1998

POLARISATION ZERO ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **04**

QUOI DE NEUF ? **08**

CADEAU : CQ et EI5DI vous offrent Super-Duper ! **11**

LE MILLIWATTMETRE PROCOM MCW 3000 ..... *Philippe Bajcik* **12**

L'ANTENNE GAP TITAN DX ..... *Philippe Bajcik* **15**

UN RECEPTEUR VIDÉO MINIATURE POUR LA BANDE 23 CM ..... *Philippe Bajcik* **18**

ETUDE D'UN AMPLIFICATEUR LINEAIRE SUR 800 MHz ..... *Philippe Bajcik* **23**

DIPLOME : Le CQ DX AWARD **26**

UNE CUBICAL QUAD 5 BANDES ..... *Steve Root, KØSR* **27**

UNE YAGI 80 METRES À 2 ELEMENTS ..... *Dale Hoppe, K6UA* **30**

CQWW WPX CW CONTEST 1997 : Les résultats **34**

MESURE : Rohde & Schwarz : une source de signaux I/Q universelle ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **36**

DX : Nouvelles «entités» DXCC ..... *Chod Harris, VP2ML* **38**

AILLEURS : L'île Amsterdam ..... *Eric Lazard, F5ICB/FT5ZG* **48**

SSTV : GSHPC nouvelle mouture V2.30 ..... *Francis Roch, F6AIU* **50**

DIPLOMES : Diplômes CW du Brésil ..... *Ted Melinosky, K1BV* **51**

PROPAGATION : Le cycle 23 entame une phase solaire élevée ! ..... *George Jacobs, W3ASK* **52**

TELEVISION : Faites de la TVA (4/5) ..... *Denys Roussel, F6IWF* **53**

VHF PLUS : Phase-3D : Derniers préparatifs ..... *Joe Lynch, N6CL* **54**

SATELLITES : Le système DORIS ..... *Michel Alas, F1OK* **56**

LES ELEMENTS ORBITAUX ..... *Jean-Claude Aveni, FB1RCI* **58**

PACKET-RADIO : Le Bulletin Board System (3) ..... *Jean-François Duquesne, F5PYS* **60**

KIT: LX.1349 : Un émetteur FM 144-146 MHz ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **64**

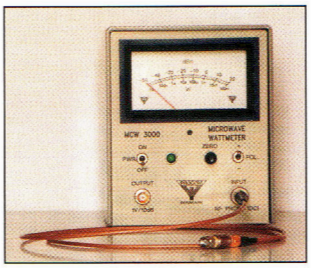
FORMATION : La réglementation (5) ..... *l'IDRE* **66**

SWL : Francophonie : A défaut de radio, le Web ! ..... *Patrick Motte* **68**

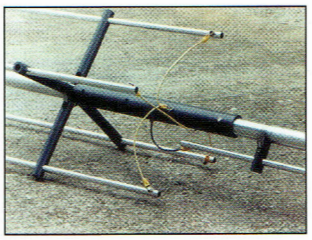
VOS PETITES ANNONCES **71**

ABONNEZ-VOUS ! **75**

LE CAHIER DES DÉBUTANTS **76**



page 12



page 15

page 36

page 48

SARCELLES DIFFUSION

LE PRO A ROMEO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 — FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES — Fax 01 39 86 47 59

VCi VECTRONICS CORPORATION INC.

VECTRONICS VC-300M 870 F

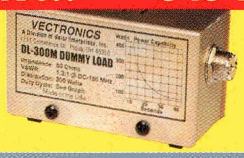
VECTRONICS VC-300DLP 1 090 F

VECTRONICS VC-300D 1 390 F

VECTRONICS PM-30UV 677 F

VECTRONICS CK-200 637 F

VECTRONICS DL-300 345 F



VECTRONICS DL-650 540 F

DSP pour IC-706MKII ICOM UT-106 675 F

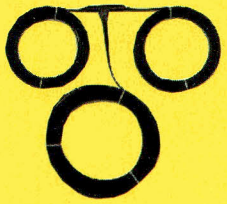
MFJ-207 760 F

MFJ-224 840 F

MFJ

MFJ MFJ-493 1 320 F

MFJ-1772 180 F



Dipôle filaire 20 m à faible TOS couvre la bande CW et BLU

RÉCEPTEUR BANDE AVIATION TRACKAIR 499 F

CX-145 199 F
Antenne de base - 144 MHz

MIRAGE KP-2440 1 390 F
Préampli tête de mât - VHF

DATONG D-70 640 F
Professeur de morse

HUNTER B-300 2 490 F
Ampli HF 600 W PEP 80 m À 10 m - 220 V

KENWOOD MC-60A 890 F

KENWOOD MC-80 550 F

KENWOOD MC-85 1 050 F

GSV-3000 1 090 F

G5RV 350 F
HALF SIZE 40 à 10 m - l: 15,5 m

G5RV 450 F
FULL SIZE 80 à 10 m - l: 31 m

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

SRC pub 02 99 42 52 73 06/98

SARCELLES DIFFUSION

LE PRO A ROMEO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES Fax 01 39 86 47 59

ICOM IC-T2E

ICOM IC-T7E

ICOM IC-W32E

IC-706MKII

IC-821H

IC-775DSP

IC-207H

IC-2710

IC-2350

IC-746

IC-756

IC-707

"Censuré"

pour cause de prix cassés : CONTACTEZ-NOUS !

Revendeurs : NOUS CONSULTER

Dépositaire PROCOM

TH-G71E 2 690 F

TH-79E 2 990 F

FT-50R 2 690 F

TH-22E 1 690 F

VX-1R 2 490 F

FT-51R 4 090 F

FT-1000MP 21 420 F

TM-V7E 4 480 F

FT-920 14 500 F

FT-8100 4 190 F

TS-570DG NOUVEAUTÉ

BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....
ADRESSE .....
..... TÉL .....
CODE POSTAL ..... VILLE .....
TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....
.....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

MHZ 183 - 06/98

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

SRC pub 02 99 42 52 73 06/98

BREVES

Du nouveau en Corse

L'Amicale des Radioamateurs de la Haute-Corse (ARAHC) vient de renaître après quelques années de léthargie. Un radio-club, TK5KT, fonctionne depuis un lotissement à Biguglia. Des cours en vue de la préparation aux diverses licences y sont donnés deux fois par semaine : le mercredi à 20h et le samedi à 14h. Le radio-club est ouvert tous les jours à ceux qui s'intéressent de près ou de loin au radioamateurisme. De plus, un relais VHF fonctionne sous l'indicatif TK5ZB sur le canal R4X (145,712.5 MHz, shift -600 kHz).
Renseignements : ARAHC, 5 allée du Merle, Lotissement des Collines, 20620 Biguglia.
Tél. 04 9533-4580.

CQ en été

Votre magazine préféré sera publié, en été, sous la forme d'un numéro «double» (juillet/août). Cela signifie donc qu'il ne servira à rien de harceler votre marchand de journaux pour obtenir le numéro d'août ! Le numéro suivant, paraîtra, comme d'habitude, en septembre.

«France, one point»

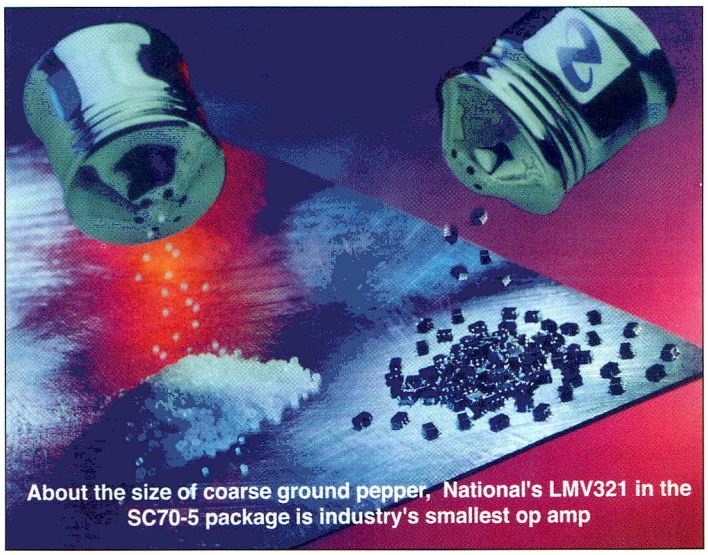
A compter des deux prochaines épreuves du CQWW WPX Contest, en mars et en mai 1999, il faudra compter 1 point pour vos contacts avec des concurrents de votre propre pays. A noter qu'auparavant, ces QSO ne rapportaient aucun point, mais comptaient pour le décompte des multiplicateurs.

Jacques Rosenthal, F6GHT, SK

Nous apprenons avec tristesse la disparition soudaine de notre ami Jacques Rosenthal, F6GHT. Radioamateur depuis de nombreuses années, Jacques était très actif au sein du REF-Union et la vie associative en région parisienne en particulier. La rédaction adresse ses plus sincères condoléances à sa famille et à ses amis.

Le plus petit ampli-op. au monde ! ▶

Le LMV321 de National Semicondutor est le plus petit amplificateur opérationnel disponible aujourd'hui sur le marché. Encapsulé en boîtier SC70-5, il ne mesure que 2 x 2,1 mm pour une épaisseur de 1 mm seulement. Son faible encombrement, allié à un fonctionnement basse tension, le destine tout particulièrement aux applications portables telles que les transceivers, les téléphones sans fil et autres récepteurs de poche.



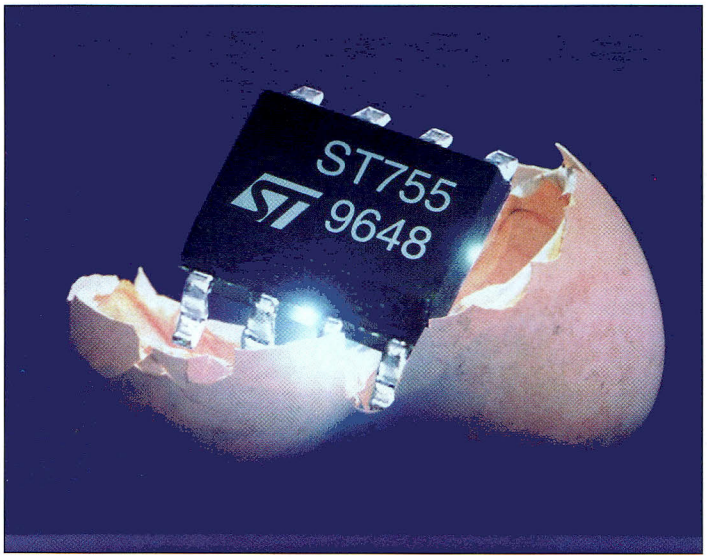
De dimensions comparables à un gros grain de poivre, le LMV321 est le plus petit ampli-op. au monde.

Un site radio d'exception

Lyon-La Doua a un passé hors du commun. En 1914, en effet, l'armée française décide d'y installer un site émetteur radio de secours au cas où l'émetteur de la Tour Eiffel soit mis hors d'usage par l'ennemi. Lyon-La Doua deviendra rapidement le deuxième site émetteur de France en permettant des liaisons mondiales. Il est également le lieu où fut expérimentée la première lampe radio : la lampe TM, industrialisée ensuite à Lyon. Découvrez ce passé glorieux à travers l'exposition «Lyon-La Doua : Un Site Radio d'Exception !» qui se tiendra du 8 au 19 juin 1998 (du lundi au vendredi de 9h à 19h) dans les murs mêmes de l'ancien émetteur, à la bibliothèque scientifique DOC'INSA de l'INSA de Lyon, Campus de Lyon-La Doua, Villeurbanne. L'entrée est gratuite. Renseignements auprès de Gilles, F5AGL, au 04 7893-3045.

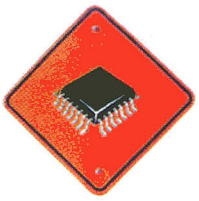
SGS-Thomson ST755 ▼

SGS-Thomson Microelectronics propose un régulateur de tension mono-circuit générant une tension négative ajustable à partir d'une tension d'alimentation positive comprise entre 2,7 et 11V avec une puissance de sortie garantie de 1 Watt. Le ST755 utilise la technologie mixte bipolaire/CMOS pour intégrer un contrôleur PWM en mode courant et un MOSFET de puissance sur le même circuit, de sorte que seuls quelques composants passifs sont nécessaires. Disponible en boîtiers S0 et DIP8, le ST755 intègre également une entrée Shutdown compatible avec les microprocesseurs et une fonction de démarrage en douceur qui limite le courant d'appel lors de la mise sous tension.



Intertronic '98

Intertronic, le Salon International de la Filière Électronique, s'ouvrira à Paris, du mardi 2 au vendredi 5 juin 1998. Il se tiendra à Paris-Expo, Porte de Versailles à Paris, Hall 1, tous les jours, de 9h00 à 18h00.
Outre une foultitude d'exposants (fabricants de composants, outillage, circuits imprimés...), des présentations



INTERTRONIC 98

de tables rondes, à accès libre, animeront «l'Espace Télécoms». Les sujets traités porteront, entre autres, sur les télécoms mobiles, par satellite, les systèmes de positionnement, les transmissions par fibres optiques, etc. Les radioamateurs devraient être représentés par le REF-Union (fédération d'île-de-France) et par l'AMSAT-France.

Kenwood améliore son TS-570D ▼

Une mise à jour de la programmation du TS-570D est disponible auprès des distributeurs Kenwood, ainsi qu'une version améliorée de ce transceiver HF compact haut de gamme. Baptisé TS-570D(G), la nouvelle programmation du «cerveau» de l'appareil offre des filtres encore plus sélectifs.

Coupe du Monde de Football

Le «foot» envahit décidément tous les milieux, car même les radioamateurs se sentent concernés par le phénomène du ballon rond. Le REF-Union a récemment annoncé qu'une série d'indicatifs spéciaux sera utilisée par

Salon d'Auxerre

Le Salon International d'Auxerre serait désormais organisé par le REF-Union. Il devrait avoir lieu, comme d'habitude, courant octobre.

La radio à l'école

La «Semaine à l'École» aura a nouveau lieu cette année. La semaine retenue est celle du 16 au 21 novembre 1998. Les intéressés peuvent retirer un dossier d'information auprès du REF-Union, à Tours.

AGENDA

Mai 30—Juin 1

Expo/démonstration de matériels de radiocommunication anciens et modernes (militaires, professionnels, loisirs) ; Parc des Expositions «Valexpo», à Oyonnax (Ain), Place

Linear AMP UK - Hunter 750
1,8 à 30 MHz - 1 tube 3-500ZG

12 500 F port compris

Présent à ISERAMAT le 6 juin 1998

Linear AMP UK - Explorer 1200
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG

15 995 F port compris

14 000 F port compris

Linear AMP UK - Discovery
2 m ou 6 m, 144 MHz ou 50 MHz - 1 tube 3CX800A7

1 995 F port compris

Danmike DSP-NIR

Euro Radio System - BP 7 - F-95530 La Frette sur Seine
Tél : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00 - e-mail : mike@ers.fr
Découvrez notre catalogue complet sur Internet : http://www.ers.fr

Georges Pompidou (sur le Cours Verdun). Ouverture de 14h à 19h le 30 mai, de 10h à 19h le 31 mai, de 10h à 18h le 1er juin.
Renseignements : Edelweiss Radio-Club, Section de l'Ain, 9 impasse Flaubert, 01100 Oyonnax.

Juin 2—5

Intertronic '98, Salon International de la Filière Électronique, Paris-Expo, Porte de Versailles, Hall 1, tous les jours, de 9h00 à 18h00.
Renseignements : 01 4756-5204.

Juin 6—7

ISERAMAT, Salon radioamateur de l'Isère (38).

Juin 25—27

Ham-Radio '98, à Friedrichshafen (Allemagne). Le plus grand Salon radioamateur en Europe. A ne pas manquer.

Septembre 15

Clôture du concours de la meilleure réalisation personnelle, organisé par *CQ Magazine*.

Septembre 19—20

20ème Convention Internationale du Clipperton DX Club (C.DX.C), à Brive-la-Gaillarde (19). Ouverte à tous. Hôtel Mercure, à Brive-Ussac. Assemblée Générale du C.DX.C le samedi 19 à 10 heures ; convention l'après-midi avec diffusion de films des récentes expéditions DX, Doctorat en DX, concours de pile-up SSB et CW.
Renseignements : F6JSZ au 05 5529-9299.

Septembre 23—24

2nd European DSP Education & Research Conference, ESIEE, Noisy-le-Grand.
Renseignements sur le Web : <http://www.ti.com/europe/docs/univ/docs/main.htm>.

Novembre 21—22

Carrefour International de la Radio, à Clermont-Ferrand (63).
Renseignements : Carrefour International de la Radio, 22 rue Bansac, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. 04 7392-3152.

des radio-clubs désignés par les présidents des établissements départementaux où se dérouleront les matchs. Ainsi, les indicatifs suivants devraient être sur l'air à l'occasion de la Coupe du Monde : TM1CMF (13), TM2CMF (31), TM3CMF (33), TM4CMF (34), TM5CMF (42), TM6CMF (44), TM7CMF (62), TM8CMF (69), TM9CMF (75) et TMØCMF (93). En revanche, rien n'est encore sûr en ce qui concerne l'utilisation par tous les radioamateurs français, pour la période du 1er au 15 juin inclus, du préfixe «FBC».

ICOM IC-PW1 ▼

Le nouvel amplificateur linéaire ICOM IC-PW1 couvre l'ensemble des bandes décamétriques ainsi que le 50 MHz, et délivre dans sa version originale une puissance de 1 kW.
Taillé pour durer, il peut être utilisé dans tous les modes d'émission, y compris en RTTY et en SSTV, ainsi qu'en full break-in en CW. Les circuits internes permettent un réglage d'ALC sur une large plage, ce qui offre la possibilité d'exciter l'amplificateur avec des transceivers autres que de marque ICOM. Un coupleur d'antenne automatique est intégré à la machine.

MIR de retour sur les ondes

Après plusieurs mois de quasi silence, la station amateur à bord de MIR est de retour sur l'air, notamment en Packet grâce au TNC offert par la rédaction de CQ-VHF. La station orbitale russe a dû faire face à de nombreux problèmes ces temps-ci, ce qui n'a pas laissé beaucoup de temps à l'équipage pour trafiquer sur les bandes amateurs. Cependant, de source officielle, on sait que le maintien des communications amateurs est toujours resté une priorité, car celles-ci se sont récemment avérées plus fiables que les moyens normaux !

La bande 70 cm menacée en Australie

L'industrie australienne lorgne sur la bande 70 cm. En effet, selon un communiqué émanant d'une association professionnelle, il est demandé la réallocation des bandes 380—400 MHz et 420—450 MHz et, notamment, «de ne plus permettre aux utilisateurs actuels d'utiliser cette partie du spectre». Le communiqué met aussi en garde les membres de l'association : «vous devrez sûrement déclarer la guerre aux radioamateurs pour récupérer la bande 70 cm».
Face à cette provocation, le Wireless Institute of Australia, l'association nationale des radioamateurs australiens, est d'ores et déjà sur la brèche et prépare activement un plan de bataille pour défendre ses acquis.

Phase 3D : c'est pour bientôt

Les responsables de l'AMSAT attendent toujours avec impatience le feu vert de l'Agence Spatiale Européenne (Esa) pour le lancement du futur satellite amateur Phase 3D, sur le vol 503 d'Ariane. Les travaux de mise conformité du satellite sont quasiment terminés, ceux-ci ayant été demandés par l'Esa suite à la perte d'Ariane 501.
Pour la petite histoire, Phase 3D aurait pu s'envoler avec le vol 502, mais heureusement que cela ne s'est pas fait. Ce vol a bien eu lieu avec un satellite à bord, mais ce dernier a été mis en orbite sur la mauvaise trajectoire ! Les derniers préparatifs de Phase 3D sont expliqués, en détail, dans notre rubrique VHF Plus.

L'ICOM IC-PW1 vient de paraître au catalogue du fabricant japonais, parmi d'autres nouveautés intéressantes.

CQ et EI5DI vous offrent Super-Duper !

Quatre logiciels pour vos concours

Depuis son apparition en 1990, le logiciel Super-Duper n'a jamais cessé de progresser, tant par son évolution intrinsèque que par le nombre croissant d'utilisateurs. D'ailleurs, SD se positionne aujourd'hui comme l'un des meilleurs logiciels de concours du moment. CQ vous offre la possibilité de mieux découvrir SD et ses nombreuses variantes, dont voici un bref exposé.

CQ Magazine et Paul O'Kane, EI5DI, se sont associés pour vous permettre de découvrir Super-Duper, un logiciel de gestion de concours 100% européen destiné aux radioamateurs actifs. Les programmes que vous recevrez sont décrits, dans les grandes lignes, ci-après.

SD par EI5DI : concours HF

SD (Super-Duper) V9.12 est un logiciel de gestion de concours pour radioamateurs. Il offre un moyen simple de saisie et d'édition dans les principaux concours HF internationaux et des dizaines d'autres concours, le tout sans avoir recours à des commandes multiples. La version démo que nous vous proposons est distribuée en shareware et fonctionne sans restriction dans les concours ayant des multiplicateurs correspondant à des régions géographiques (États, Zones, Comtés, Provinces, Districts) et dont les points restent fixes pour chaque QSO. Par exemple, cette version fonctionne dans les concours RSGB, ARRL, PACC, le Championnat d'Europe, le concours du Roi d'Espagne, le Helvetia Contest et encore bien d'autres. SD est optimisé pour les stations mono-opérateur et peut être relié aux transceivers Yaesu et Kenwood pour automatiser les changements de bande et de mode. Un keyer CW est également intégré. SDCHECK, inclus, est un programme post-concours permettant d'éditer, vérifier et publier vos logs.

SDI par EI5DI : IOTA Contest

SDI (Super-Duper for IOTA) V9.12 est une version spécialement dédiée au IOTA (Islands On The Air) Contest de la RSGB. SDI est l'unique programme entièrement consacré à ce concours et le seul à le gérer correctement en temps réel. Il est très facile à utiliser car aucune commande multiple n'est requise pour le piloter. SDI a été approuvé par le IOTA Committee et a été utilisé par de nombreux vainqueurs depuis les débuts du concours en 1993. Il intègre notamment la liste (à jour !) des références IOTA. SDI est distribué en freeware et fonctionne sans restriction. Il est optimisé pour les participations mono-opérateur et peut être «linké» avec des transceivers Yaesu et Kenwood pour automatiser les changements de bande et de mode. SDICHECK, inclus, est un programme post-concours permettant d'éditer, vérifier et générer des logs.

SDIOTA par EI5DI : Encore plus de mémoire

SDIOTA (Super-Duper for IOTA) V9.12 comporte toutes les caractéristiques de SDI mais utilise EMM386.EXE pour étendre la capacité mémoire à 11 000 QSO. SDIOTA requiert une machine 486DX (ou mieux) pour fonctionner. Il est distribué en freeware.

SDL par EI5DI : SD pour écouteurs

SDL (Super-Duper for Listeners) V9.12 est un programme de concours pour SWL. Il est directement dérivé de SD et comporte toutes les fonctions nécessaires aux écouteurs. Il fonctionne dans les principaux concours internationaux et des dizaines d'autres. SDL est distribué en freeware et a été optimisé pour les participations mono-opérateur. Il peut être «linké» avec des appareils Yaesu et Kenwood pour automatiser les changements de bande et de mode. SDLCHECK, inclus, est un programme post-concours permettant d'éditer, vérifier et générer des logs.

Les programmes SD, SDI, SDIOTA et SDL sont ©Paul O'Kane 1990/98.

Super-Duper sur le Web :

Paul O'Kane, EI5DI
okanep@iol.ie
http://www.iol.ie/~okanep

Offre promotionnelle

OUI, je désire recevoir les programmes SD, SDI, SDIOTA et SDL. Pour cela, je joins une disquette IBM-PC 3,5" formatée ainsi qu'une enveloppe timbrée self-adressée (ETSA) à 4,50 Francs. Je prends note que **cette offre n'est valable que jusqu'au 31 juillet 1998**. Aucune suite ne sera donnée aux demandes arrivées hors délai, sans disquette et/ou sans ETSA correctement affranchie.

NOM : ..... PRÉNOM : ..... INDICATIF : .....
ADRESSE : .....

Coupon à renvoyer à : *CQ Magazine, «Offre SD», B.P. 76, 19002 TULLE Cedex.*

(Les photocopies ne sont acceptées qu'en présence de votre dernière étiquette de routage).

Le milliwattmètre PROCOM MCW 3000

Pour des mesures précises

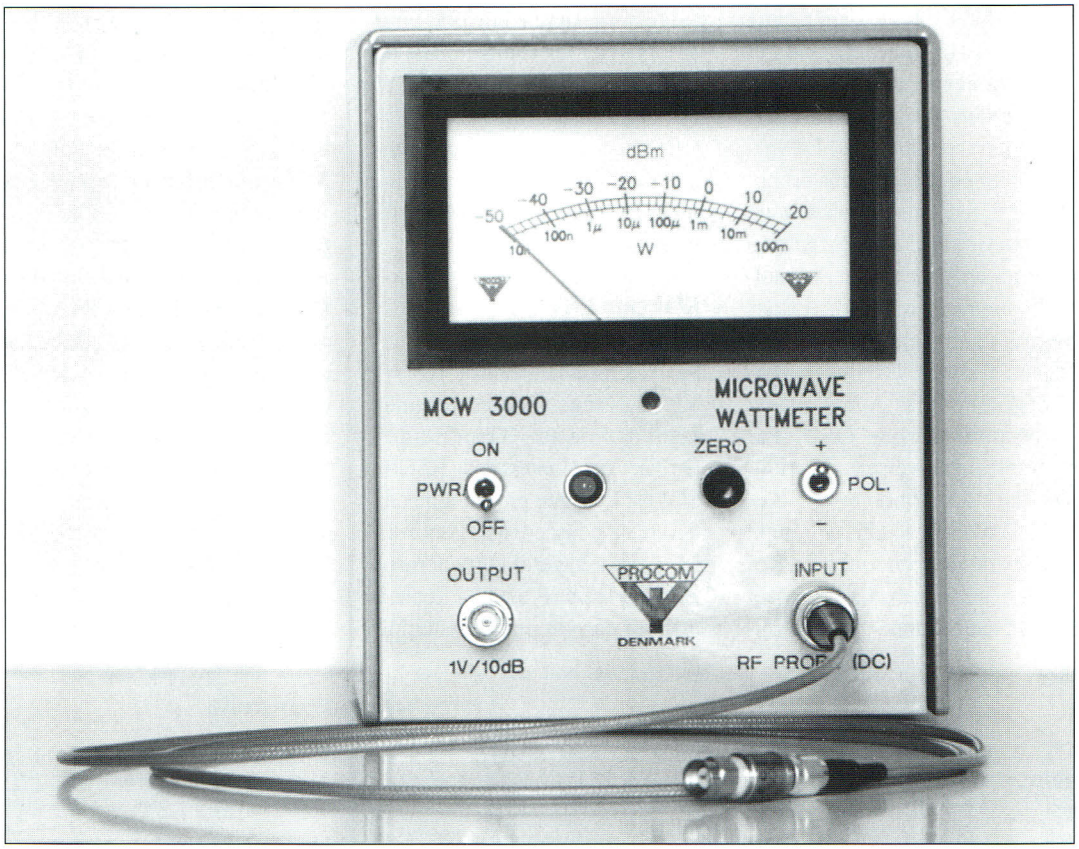
La société danoise PROCOM (à ne pas confondre avec l'éditeur de CQ !) est bien connue dans le monde des radioamateurs et des professionnels de la radio. Sa filiale française, PROCOM France, propose ses produits sur l'ensemble de la métropole. Avec une gamme d'appareils très étendue, PROCOM France se livre aussi sur le marché de produits spécifiques. L'essor des télécommunications GSM et DCS a permis à l'entité française de se développer assez rapidement.

Philippe Bajcik*

PROCOM France nous a confié un appareil fort utile pour les OM : un milliwattmètre. Le PROCOM MCW 3000 est un appareil d'une grande précision. Il est doté de nombreuses possibilités de mesures, de la simple lecture d'une puissance au tracé d'une courbe pour contrôler une bande-passante. Dans ce dernier cas, il faut disposer d'un générateur de balayage et d'un oscilloscope. Les mesures comparatives que nous avons effectuées avec du matériel Hewlett-Packard n'ont pas révélé de différences significatives. Les résultats obtenus s'avéraient tout à fait similaires, aussi bien en ce qui concerne la linéarité de l'affichage que de la valeur annoncée.

Le galvanomètre utilisé pour l'affichage de la puissance représente la moitié de la surface de la face avant. La plage utile de lecture du cadran correspond à une largeur de 75 mm et une hauteur de 30 mm. L'échelle est parfaitement dilatée de -50 à +20 dBm, chaque division correspondant à un écart de 2 dB. Dans un système d'impédance 50Ω, la correspondance entre les dBm et les watts est donnée juste en-dessous des graduations supérieures. Par ailleurs, on trouve dans la notice un abaque permettant de déterminer les tensions RMS et les puissances entre +63 et -63 dBm.

La sonde PRO-18G assure la détection des signaux dans la gamme de mesure de l'appareil. Cet indispensable détecteur couvre un spectre de fréquences très étendu : 100 kHz à 18 GHz. Elle doit être maniée avec de grandes précautions pour éviter sa destruction. En effet, la diode qui en est le composant principal ne saurait pas supporter des chocs mécaniques et électrostatiques. La connectique de style SMA convient parfaitement pour la gamme de fréquences couvertes. En revanche, il serait agréable de pouvoir proposer une gamme de sondes moins sophistiquées. Elles permettraient de mesurer des fréquences moins élevées et plus appropriées au marché des radioamateurs. De plus, la sonde pourrait être équipée d'une connectique



Le milliwattmètre PROCOM MCW 3000.

*e-mail : bajcik@club-internet.fr

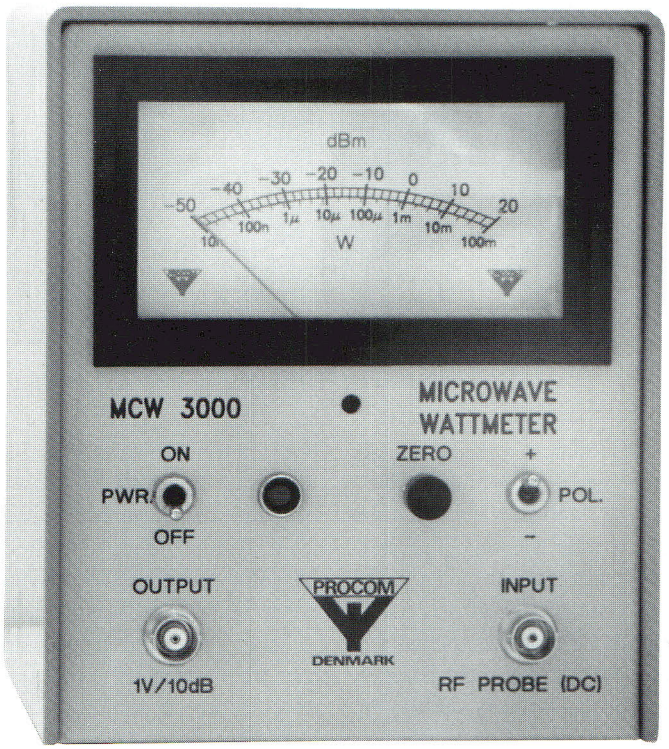
moins haut de gamme ; nous pensons tout particulièrement aux fiches N.

Présentation de l'appareil

L'appareil est arrivé à la rédaction dans un double emballage cartonné qui le protège parfaitement. La sonde de mesure est emballée dans un sac en plastique à parois conductrices. Celui-ci permet de protéger la diode qui est sensible aux décharges électrostatiques. Tout est donc prévu pour éviter des désagréments dus au transport du matériel.

Après un méticuleux déballage du milliwattmètre, on peut admirer la qualité de la confection qui nous vient tout droit du Danemark. L'épais capot de couleur gris vert donne le ton quant à la rigidité de la fabrication. La face avant regroupe l'ensemble des commandes et des fiches BNC qui se trouvent vers le bas du châssis. Elles sont au nombre de deux. Celle de droite donne accès à l'entrée de l'amplificateur logarithmique tandis que l'autre, à gauche, fournit une tension proportionnelle au niveau d'entrée. La pente retenue pour cette sortie correspond à 1 Volt pour 10 dB de variation de puissance sur la sonde PRO-18G.

A la mise sous tension du MCW 3000, une diode électroluminescente s'allume. Elle indique que l'appareil est bien alimenté. Pour ce faire, un connecteur situé à l'arrière permet de relier une source d'énergie fournissant une tension comprise entre 10 et 15 volts. Il est impératif de ne pas dépasser cette tension sous peine de détériorer l'électronique du milliwattmètre, ce qui serait franchement dommage étant donné la qualité et le prix de cet instrument.

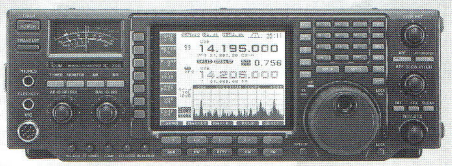


Le cadran est gradué de -50 dBm à 20 dBm.

LE SPECIALISTE DES PLUS GRANDES MARQUES

FT-920

BATIMA ELECTRONIC



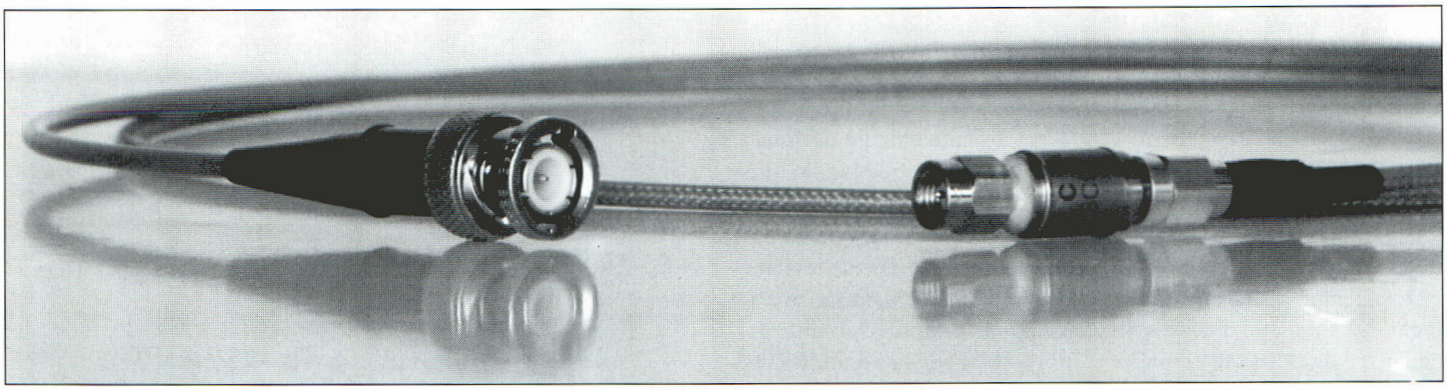
IC-756

ADONIS-AEA-ALINCO-AMERITRON-ANNECKE-AOR-ARAKI-ASTATIC-B&W-BEKO-BENCHER-BIRD-BUTTERNUT-COMET-CREATE-CTA-CTE-CUSHCRAFT-DAIWA-DATONG-DAVIS-DIAMOND-DIERKING DOPPLER-DRESSLER-ECO-EIMAC-EME-FLEXA-FRITZEL-GES-GAP-HARI-HOFI-HI MOUND-ICOM-ICS-ISOTRON-JPS-JRC-KANTRONICS-KENPRO-KEN WOOD-KLM-LOWE-MIRAGE-MFJ-NEWTRONICS-OPTOELECTRONICS-PALOMAR-PROCOM-REVEX-ROBOT-SAGANT-SGC-SCHUBERT-SIRIO-SSB ELECTRONIC-TELEREADER-TELEX HY GAIN-TOKYO HY POWER-TONNA-TORTSU-UK AMP-UKW BERICHTE-VECTRONICS-VERSATO WER-WAWECOM-WIMO-WRAASE-YAESU-YUPITERU

... et bien d'autres...

120, rue du Maréchal Foch - F 67380 LINGOLSHEIM - (Strasbourg)

☎ : *03 88 78 00 12* *FAX : 03 88 76 17 97*



La sonde PROCOM PRO-18G, le compagnon indispensable du milliwattmètre MCW3000.

Une fonction très pratique a été introduite dans le fonctionnement de l'appareil. Il s'agit d'un inverseur de tension qui permet d'utiliser n'importe quel type de détecteur, qu'il soit positif ou négatif. Cela est très intéressant pour éviter de tracer des courbes de réponse qui ont «la tête en bas» sur l'écran d'un oscilloscope.

L'utilisation du couple MCW 3000 et sa sonde PRO-18G

La première chose à faire avant de mettre en service cet appareil consiste à lire très attentivement la notice. Elle est rédigée en français. Lorsque l'appareil est mis sous tension, il faut le laisser chauffer au moins pendant 3 minutes. Ensuite, lorsque la sonde y est raccordée, on effectue une remise à zéro des balances. Un bouton spécial est disponible à cet effet sur la face avant. Il suffit d'appuyer sur cette commande pour effectuer le calibrage sur -50 dBm. Cet instrument est capable de mesurer des puissances allant de 10 nW (10-9 watts) à 100 mW (100^{-3} watts) au maximum. Au-delà de cette puissance, il convient de placer un atténuateur approprié entre la source et la sonde, précaution qui évitera la destruction de la diode. Cette manipulation reste simple à faire. Prenons l'exemple d'un émetteur d'une puissance que l'on estime à environ 10 watts, sur lequel on veut connaître la valeur exacte. On sait que 10 watts sous 50Ω correspondent à 40 dBm. Il suffira donc de placer entre celui-ci et la sonde un atténuateur de 40 dB. Pour disposer d'une marge de sécurité suffisante quant à la lecture de la puissance mesurée, on prend comme référence le 0 dB qui correspond alors à +40 dBm.

Autour de la référence «0 dB», les puissances peuvent varier dans de confortables proportions. La valeur de l'atténuateur à placer en série sera donc de 40 dB. Si la valeur affichée vaut +2 dBm, cela veut dire qu'en réalité votre TX sort une puissance de +42 dBm (soit 16W). A contrario, si on lit une valeur de -2 dBm, le TX ne développe alors qu'une puissance de 38 dBm (soit 6,4W), il suffit de se reporter au tableau de conversions dans la notice. Quoi de plus simple ?

Le milliwattmètre PROCOM MCW 3000 peut s'avérer très utile à l'occasion du réglage d'un préamplificateur, d'une cavité, d'un duplexeur ou encore de filtres de toutes sortes. Les mesures peuvent s'effectuer soit avec le concours d'un wobulateur et d'un oscilloscope, soit avec un simple générateur en faisant la lecture des valeurs par la technique du point à point. Dans le premier cas, le MCW 3000 sera utilisé en tant qu'amplificateur logarithmique pour la voie Y de l'oscilloscope. La voie X de ce dernier sera attaquée par la tension de balayage du wobulateur. On pourra voir apparaître sur l'écran de l'oscilloscope une courbe reflétant la bande-passante d'un appareil quelconque. Par ailleurs, puisque le MCW 3000 produit une tension proportionnelle à celle d'entrée, dont la pente vaut 1 Volt pour 10 dB de variation, il est possible de mesurer des gains ou des pertes. Dans le cas où l'on ne disposerait pas d'un wobulateur, les mesures deviennent moins précises et plus longues à effectuer. Puisque l'on ne voit pas l'ensemble de la courbe, les réglages deviennent délicats à réaliser. Cela dit, la méthode du point à point est très appréciée et elle donne des résultats au décibel près. En effet, chaque graduation de l'affichage indique une variation de 2 dB et comme le cadran est d'une surface importante, on peut facilement lire entre deux graduations.

La qualité danoise au service des amateurs

Le milliwattmètre MCW 3000 et sa sonde PRO-18G n'ont rien à envier aux matériels à usage professionnel. Il est certain que cet instrument de mesure a sa place dans des laboratoires où des mesures précises sont de rigueur. Son niveau de performances est au moins à la hauteur de sa qualité de fabrication. Le MCW 3000 est bien sûr agréé aux normes CEM et dispose de tous les atouts pour assurer de nombreuses années de service. Il est évident que devant la contrainte du prix, cet appareil sera plutôt l'achat fait au sein d'un radio-club ou d'un laboratoire professionnel. Il reste à espérer que la maison mère a déjà pensé à mettre sur le marché un petit wobulateur qui serait bien utile pour certaines mesures... ■

Principales caractéristiques

Fréquences : De 0,1 à 18 GHz
Sensibilité : De -50 à +20 dBm (10 nW à 100 mW)
Dynamique de mesure : 70 dB
ROS de la sonde : De 1,1@2 GHz à 1,4@18 GHz
Connecteur de la sonde : SMA mâle
Tension de sortie de la sonde : -37mV@-10 dBm sur la gamme de fréquences 20 mV à 50 GHz
Traversée de la sonde : En courant continu, pas de capacité de couplage
Précision de mesure : ±1 dB
Alimentation : Tension continue de 10 à 15 volts
Consommation : Environ 200 mA
Pente de l'amplificateur logarithmique : 1 Volt pour 10 dB
Graduations : En dBm et en watts (log. et lin.)
Masse : 1,3 kg

L'antenne GAP Titan DX

Montage délicat mais efficacité garantie !

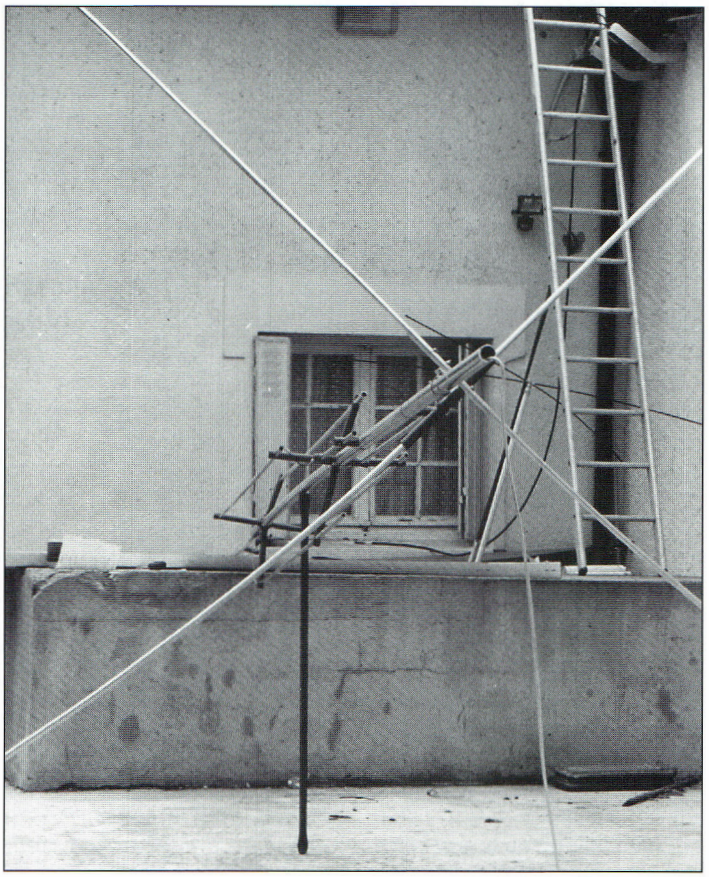
La gamme d'antennes américaines GAP se décline en quatre modèles d'une technologie révolutionnaire. Ce sont des antennes verticales multibande qui fonctionnent sans trappes. Si le dégagement est correct, elles donnent de bons résultats lorsqu'elles sont installées au sol. Contrairement aux verticales traditionnelles, elles sont moins «bruyantes» tout en apportant une grande efficacité en trafic DX. Nous avons essayé le modèle Titan DX qui couvre huit bandes décamétriques de 80 à 10 mètres.

Philippe Bajcik*

Devant les éternels problèmes d'installation des antennes HF, la solution qui vient immédiatement à l'esprit est celle du montage vertical. En effet, pour réaliser une antenne horizontale, aussi compacte soit-elle, il faut un espace suffisant pour l'installer. Le délicat problème de la hauteur minimale du fil d'antenne par rapport au sol reste le plus dur à résoudre : plus on descend en fréquence, plus il faut placer l'antenne à une grande hauteur. Pour qu'un doublet puisse produire des lobes de rayonnement corrects, il faut une hauteur minimale correspondant à une demi-longueur d'onde, soit 40 m pour la bande des 3,5 MHz ! Pour les OM qui ont la chance de disposer d'un grand terrain ou d'un voisinage compréhensif, les choses peuvent facilement s'arranger, au moins en ce qui concerne la longueur disponible. Pour la hauteur des antennes, c'est une autre paire de manches !

Dans la pratique, on s'aperçoit donc que l'utilisation d'antennes horizontales, raccourcies ou non avec des trappes, ne permettent pas d'obtenir des résultats optimisés dans toutes les directions. Plus la fréquence descend et plus on assiste à l'apparition de lobes plus ou moins bien dirigés. Rares sont les OM qui ont la chance de pouvoir tendre un dipôle suffisamment long entre deux immeubles. En ce qui concerne les antennes directives, elles ne sont pas à la portée de tous, car elles restent difficiles à installer et coûtent très cher dans l'ensemble.

*e-mail : bajcik@club-internet.fr

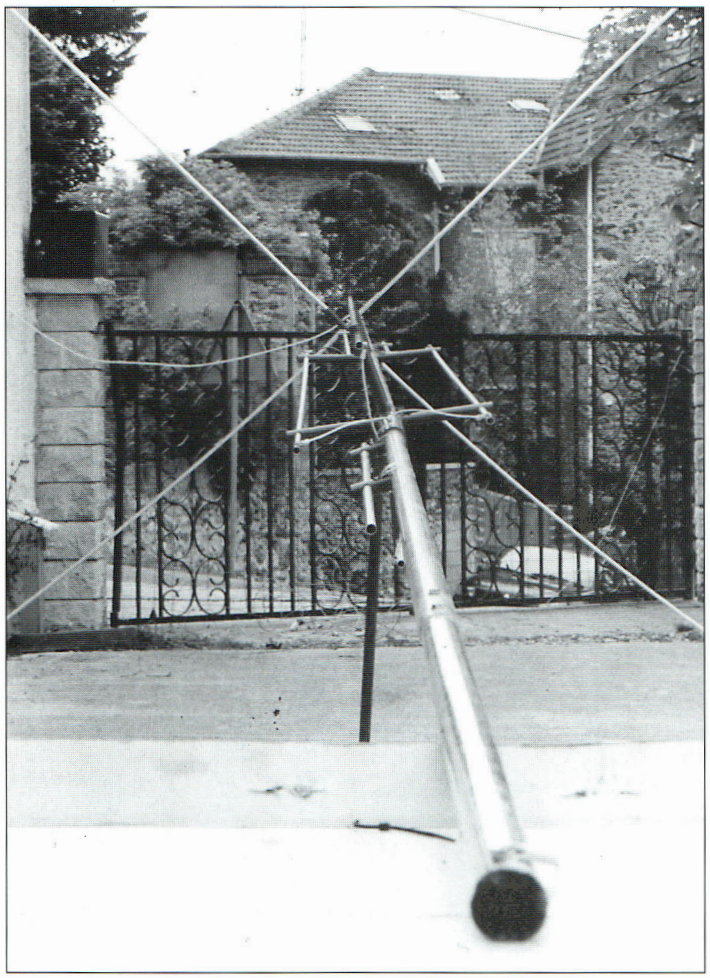


La Titan DX n'est pas grande... sur le papier !

Pour palier à ces inconvénients techniques et financiers, les radioamateurs utilisent des antennes verticales multibande, raccourcies à l'aide de trappes, à l'instar des antennes horizontales. Leur efficacité n'est plus à prouver bien que, en considérant les pertes occasionnées par les trappes, on puisse rêver à d'autres techniques. C'est ce que nous apporte la société américaine GAP qui propose des antennes HF. Quatre modèles sont actuellement disponibles. Elles couvrent l'ensemble des bandes 160 au 2 mètres.

Des antennes efficaces et compactes

Les caractéristiques communes à toutes les versions proposées par GAP sont les suivantes : le point d'alimentation de l'antenne se fait vers le milieu de l'antenne, pas d'accord et commutation automatique des bandes, pas de trappes, ROS inférieur à 2:1 sur l'ensemble des bandes, elles acceptent jusqu'à 300 watts, impédance caractéristique est de 52Ω, et enfin, elles sont peu bruyantes. La *Challenger DX* permet le trafic sur les bandes 80, 40, 20, 15, 12, 10, 6 et 2 mètres. Avec une



L'antenne prend forme...

hauteur de 9,60 m pour une masse de 9,5 kg, elle reste simple à mettre en œuvre. Elle nécessite un bon plan de masse composé de trois radians de 7,50 m. Les bandes-passantes obtenues sont de 130 kHz sur 80 m et de 1 MHz sur 10 mètres. D'après certains OM américains, le gain obtenu sur 144 MHz atteindrait 6 à 8 dB, alors que sur 7 MHz on aurait *«une augmentation significative du signal»*.

L'antenne *Voyager DX*, qui mesure 13,50 m de haut pour une masse de 17,5 kg, autorise le trafic sur les bandes 160, 80, 40 et 20 mètres. Sur le 160 mètres, elle procure une bande-passante d'environ 90 kHz. Pour un fonctionnement correct, il est recommandé de réaliser un plan de masse. Celui-ci est fabriqué avec trois fils de 17 m chacun. La *Voyager DX* est une alternative intéressante pour tous les OM qui s'intéressent aux bandes basses. Cependant, avec ses 14 m de haut, il est nécessaire de la haubaner avec des câbles non conducteurs.

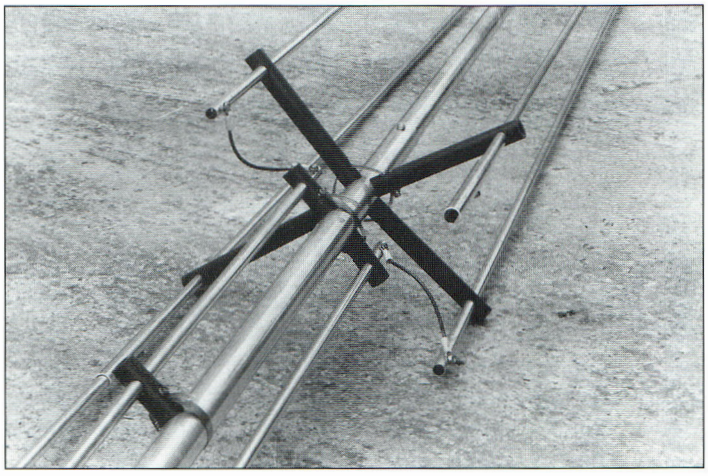
L'antenne *Eagle DX* est une multibande qui couvre les 40, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres. Avec sa hauteur de 6,50 m et sa masse de 8,5 kg, c'est aussi la plus petite et la plus légère de la gamme. L'utilisation de trois radians rigides de 2 m de long, disposés à sa base, évite de fabriquer un plan de masse.

Enfin, avec l'antenne *Titan DX*, celle que nous avons eue entre les mains, on peut trafiquer sur toutes les bandes HF actuellement autorisées, WARC incluses, excepté le 160 mètres. Sa hauteur déployée de 7,50 m et sa masse totale 11,5 kg la rend assez facile à installer. De plus, même si cela est souvent souhaitable, on peut se passer de haubans dans des régions où les vents se font assez discrets. Pour obtenir une rigidité suffisante à la base, les deux premiers mètres de la hauteur sont doublés : le tube principal en aluminium est renforcé par un deuxième qui est rentré en force à l'intérieur.

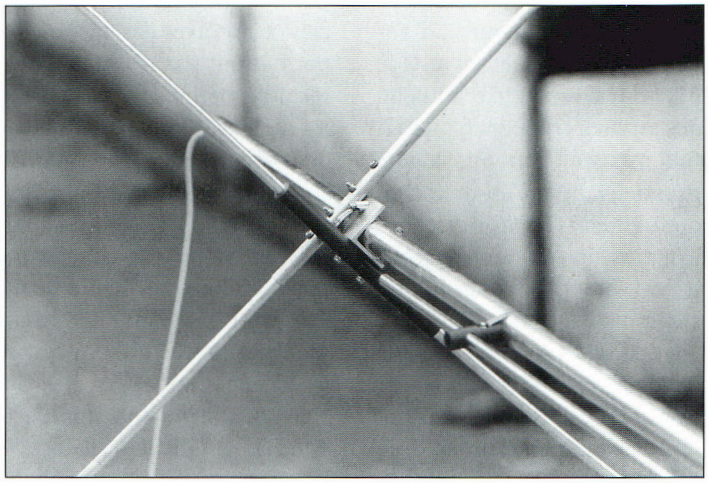
Enter the Titan DX...

C'est une antenne intéressante à plus d'un titre. Elle permet non seulement de faire de l'émission sur l'ensemble des bandes entre 80 et 10 mètres, mais aussi de faire de l'écoute sur la totalité du spectre de 3 à 30 MHz. De par sa conception, elle procure une bande-passante de 100 kHz sur le 80 mètres et couvre l'ensemble des autres bandes avec un ROS jamais supérieur à 2:1. Elle offre une large couverture continue sans avoir recours à des dispositifs de commutation. Elle est plutôt prévue pour fonctionner dans des espaces restreints (eu égard aux fréquences couvertes). Les contrepoids situés à sa base forment un carré.

D'après GAP, le fait que le point d'attaque de l'antenne se fasse au-dessus du milieu de sa hauteur totale, diminue les pertes dues à la résistance du sol. De plus, ce procédé permet de réduire la réception de QRM ou de QRN. Une fois installée, la *Titan DX* assure une efficaci-



Gros plan sur la section verticale.



Les contrepoids forment un carré de moins de 3 m de côté.

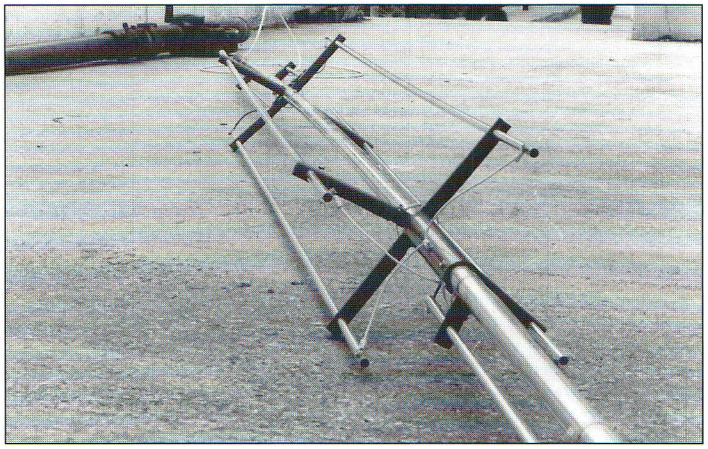
té maximale en réception comme en émission ; nul besoin d'aller sur le toit pour ajuster un élément en fonction de la bande choisie. Cette antenne est capable d'encaisser une puissance de 1 500 watts sur les bandes amateurs.

Drôle de conception

Malgré une apparente simplicité dans la conception de l'antenne, on a quelques difficultés à bien comprendre comment elle se monte. Il faut faire un certain nombre de montages «blancs» pour assimiler les finesses de la réalisation. Les photos vous donnent quelques détails et vous aideront sûrement à mieux cerner les subtilités du montage. La notice, qui comporte 14 pages, vous donne à peu près tout ce qu'il faut savoir pour assembler les éléments. En revanche, on peut craindre une légère défaillance dans les explications faites avec des croquis. Étant donné le nombre important d'éléments qui composent l'antenne, dont certains se ressemblent mais qui n'ont pas le même usage, ont aurait pu espérer un plus grand nombre d'illustrations. Cela dit, avec de la patience, du courage et de la volonté, on y arrive très bien. Avant toute opération de montage, il faut absolument avoir compris la philosophie mécanique de la *Titan DX*. Pour ceux qui sont fâchés avec la langue anglaise, il va leur falloir un petit dictionnaire technique. Cela dit, osons espérer qu'une traduction en français ne saurait tarder. En réalité, pour mener à bien le montage de cette très bonne antenne, il faut lire la notice de A jusqu'à Z avant d'entreprendre quoi que ce soit.

Même si l'on peut juger que les dimensions finales restent compactes, il est indispensable de disposer de suffisamment de place pour son montage. On peut considérer que l'assemblage final se fera en associant les quatre sous-ensembles qui constituent l'antenne. Par ordre de montage, on peut citer : la partie supérieure avec son unique brin d'adaptation, la partie centrale avec les éléments qui forment la cage, la partie inférieure avec les deux brins opposés et, enfin, le carré de la base qui forme le contrepoids. Ce dernier représente une superficie de 8,25 m² environ. Il est composé d'une croix formée par deux tubes de 2,034 m sur laquelle est placée, à chaque extrémité, un bout de tube PVC. Ils font office de capacités d'extrémité avec le fil qui entoure cet ensemble. Une fois réalisé, on obtient un carré de 2,87 m de côté.

Dans le haut du brin supérieur de l'antenne, on place une capacité qui est relié au câble coaxial d'alimentation. Celui-ci traverse l'antenne d'un bout à l'autre à l'intérieur des tubes. Il faut prendre de grandes précautions pour ne pas l'abîmer lorsque l'on passe au vissage des tubes. Pour éviter ce qui nous est arrivé, il est impératif d'ébavurer le bord des tubes en aluminium. On assure ainsi un coulissement parfait de ceux-ci les uns dans les autres. D'autre part, lorsque vous engagerez le tube central dans la partie supérieure, dont le raccord se fait en tube de PVC, il est nécessaire de ne pas trop l'enfoncer. Vous risqueriez de couper un fil d'une importance capitale pour le fonctionnement de l'antenne. Avant de fixer le tube inférieur à la partie supérieure, il faut engager le câble coaxial à l'intérieur et le faire passer par un petit trou situé tout en bas. La fiche SO239 peut maintenant être soudée. Voici votre antenne montée, il ne reste plus qu'à la régler correctement en suivant les instructions de la notice.



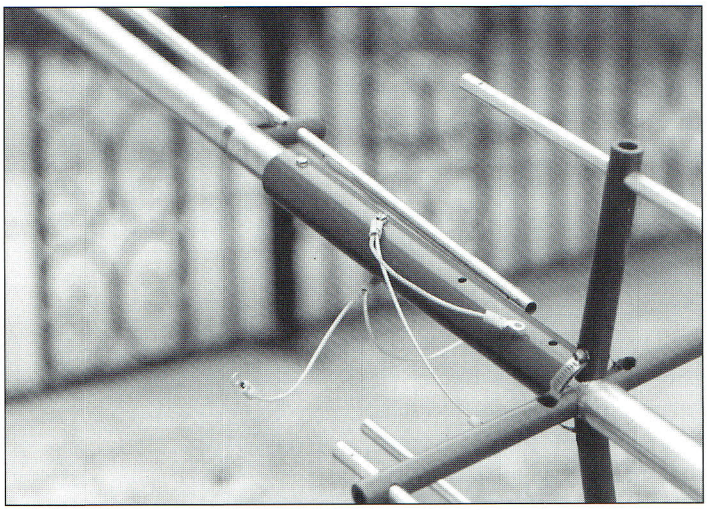
Pas de trappes, ni de gadgets, la GAP Titan DX n'est faite que de tubes et de câbles.

Une antenne efficace

Malgré les quelques déboires que nous avons eus lors des étapes préliminaires de sa fabrication, il est de bon augure de reconnaître la véritable efficacité de la *Titan DX*. Un ami OM dûment autorisé sur les bandes HF était venu, spécialement, pour réaliser quelques essais. L'antenne était posée sur le sol (à la verticale évidemment), un petit bout de mât TV planté dans la dalle en béton du parking nous ayant servi pour l'accrocher. L'installation précaire et mal dégagée nous a donné l'occasion de constater les excellentes performances de cette antenne. Dès les premiers essais, le ROS mesuré ne dépassait pas 2,2:1 sur toutes les bandes. Après quelques réglages, les choses se sont largement améliorées avec un ROS de 1,5:1 en milieu des bandes et 2:1 aux extrémités. Puis, le radio-club de la rédaction, F5KAC, s'est empressé de l'essayer en conditions réelles : un peu moins de mille contacts ont été réalisés dans l'ARI DX Contest...

Vous trouverez la gamme GAP en France chez notre annonceur CDM Électronique. Elle est distribuée en Europe par WiMo Antennen, GmbH (Allemagne).

■



Le montage est délicat.
Il convient de bien lire la notice avant toute chose.

Un récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm

Première partie

Pour entamer la période des vacances en beauté, nous voulions vous proposer un montage original. A la suite d'un courrier assez important concernant le domaine de l'ATV, l'idée nous est venue de vous faire profiter d'une étude fort sympathique : un récepteur TV spécialement étudié pour le 1255 MHz. Bien que sa conception ne révèle rien d'extraordinaire, ce sont les dimensions obtenues au final qui sont les plus remarquables. Le moniteur vidéo, couleur ou noir et blanc, pourra être un modèle quelconque qui nécessite un niveau normalisé de 1 Volt sous 75Ω.

Philippe Bajcik*

Nous avons découvert au travers des pages du catalogue Sélectronic un moniteur couleur dont les dimensions s'adaptent à celles du récepteur. Il s'agit d'un module Sharp au standard PAL, équipé d'un écran LCD de 4 pouces. Ce moniteur intègre également une entrée audio se dirigeant vers un petit haut-parleur. Du côté du récepteur, le cœur du montage utilise un circuit intégré dont nous avions déjà parlé, le RF2903, fabriqué par RF Micro Devices. C'est un circuit très complet et d'une polyvalence très affirmée. En effet, à l'intérieur de son boîtier en plastique, il contient tout ce qu'il faut pour réaliser un récepteur de A jusqu'à Z. Nous avons longuement hésité à le mettre en œuvre, car son boîtier SSOP24 réclame une méthode toute particulière pour souder ses broches. En réalité, ce qui nous paraissait séduisant dans cette réalisation venait de son originalité. La plupart des réalisations proposées (certes, moins compliquées) mettaient en œuvre des tuners de démodulateurs satellite. Bien que séduisante, cette idée n'a pas retenu notre attention. Comme nous sommes des radioamateurs et que, par voie de conséquence, nous aimons le fer à souder, il semble qu'une solution plus technique convenait mieux. Les différents essais réalisés sur le prototype de ce récepteur nous ont donné des résultats similaires à ceux obtenus avec un démodulateur satellite, tout le mérite en revenant aux nombreuses qualités du circuit intégré RF2903.

Ce dernier n'est pas un composant spécifiquement dédié à l'élaboration de récepteurs en modulation de fréquence. Selon la configuration adoptée, il peut servir à des applications numériques quadraphase (QPSK), FSK, ASK, biphase (BPSK) et modulation d'amplitude analogique *(ce composant a fait l'objet d'un article paru dans votre revue préférée—Ndlr)*. Par le biais de nouvelles informations fournies par son fabricant, nous avons pu comprendre un peu mieux son fonctionnement.

Avant d'ouvrir le sujet qui nous préoccupe, revenons sur certains petits détails qui sont indispensables à la compréhension du montage définitif.

Les idées de départ

Quand l'envie de vous présenter cette réalisation nous est venue, l'idée de départ consistait à vous présenter un récepteur à double changement de

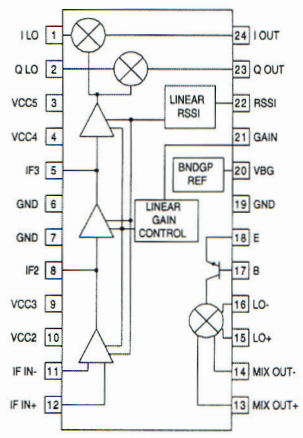


Fig.1—Schéma du RF2903.

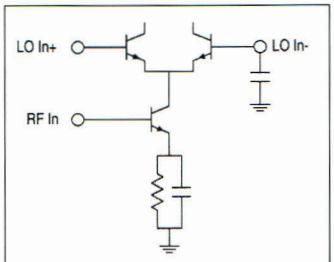


Fig.2(a)—L'étage d'entrée.

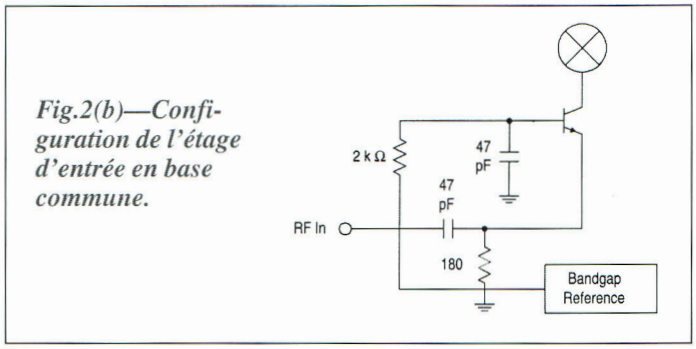


Fig.2(b)—Configuration de l'étage d'entrée en base commune.

*Phil «Magic» Bajcik on the Web : bajcik@club-internet.fr

fréquence. Avec une valeur judicieusement sélectionnée pour la première FI, il était possible de réaliser un récepteur permettant de démoduler les signaux provenant de la bande 23 cm, mais aussi ceux de la bande 13 cm. En jouant sur les caractéristiques du filtre d'entrée, il était possible de passer d'une fréquence image à une autre. On constate ici que, ce qui est un inconvénient dans certaines conditions devient un avantage dans d'autres. Ce qui nous a dissuadés de partir sur ces bases concerne le coût global de la réalisation. Dans la version actuelle, le prix de revient n'est pas forcément attractif ; malgré les faibles dimensions du montage, il faut un nombre de composants assez élevé. Le circuit imprimé ne pouvant pas être réalisé avec des moyens amateurs, il devra —obligatoirement— passer entre les mains d'un professionnel pour voir le jour. *(A ce sujet, il faudrait regrouper un certain nombre d'OM pour que nous puissions faire fabriquer à des prix intéressants des circuits imprimés—Ndlr).*

Les traditionnelles traversées de masse faites avec des rivets sont ici remplacées par des trous métallisés. Par ailleurs, certaines largeurs de pistes et espaces entre pastilles sont aussi petites que 10 mils (254 microns). Pour être certain de leurs dimensions finales, il est impératif de travailler avec des techniques de fabrication modernes.

Pour en revenir à la technique, bien qu'apparaissant comme très séduisante, la solution du double changement de fréquence n'a pas retenu notre attention. Nous avons préféré réaliser un récepteur plus simple avec moins de composants. La valeur de la fréquence intermédiaire est centrée sur 70 MHz. L'occupation spectrale de la bande des 23 cm n'est pas si importante pour justifier la présence d'un double changement de fréquence. Toutefois, pour passer de la version actuelle à une autre plus élaborée, les modifications sont très simples. Il suffit d'élaborer une platine sur laquelle reposent les composants nécessaires pour fabriquer un convertisseur. L'actuel filtre d'entrée ne sera pas utilisé : il sera remplacé par celui qui permettra de sélectionner la fréquence centrale de la première FI. Entrons dans le vif du sujet...

Les astuces du RF2903

On se rappelle que le RF2903 est un circuit intégré de grande classe. Il permet d'assouvir à peu près tous les besoins courants en matière de réception HF. Le seul regret est dû aux dimensions du boîtier. Elles obligent à réaliser un dessin de circuit imprimé qui n'est plus à la portée d'un amateur. Il ne faut pas rêver, il semble tout à fait improbable que l'on trouve un jour une version DIL24. Certains se rappelleront le circuit intégré fabriqué par Philips Composants, le NE605 qui est proposé en version DIL et SOP. Tout cela pour vous dire que si nous avions eu le choix entre un boîtier DIL et SSOP, aucun doute que nous aurions opté pour une version DIL24. Quoi qu'il en soit, c'est déjà une grande chance d'avoir pu mettre la main sur un circuit intégré offrant de telles performances. Sans son concours, il aurait été impossible de réaliser un récepteur aussi petit. Le nombre de composants serait vite devenu un handicap incontournable. Pour mémoire, rappelons que le circuit RF2903 fonctionne avec des tensions d'alimentation comprises entre 3 et 6V.

L'étage d'entrée comporte le préamplificateur et le mélan-

Fig.3—Configuration de l'étage d'entrée en émetteur commun.

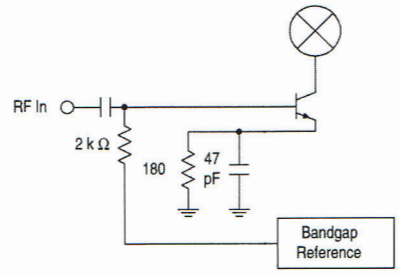


Fig.4—Sensibilité du récepteur en fonction de la fréquence pour 0 dB de rapport S/S.

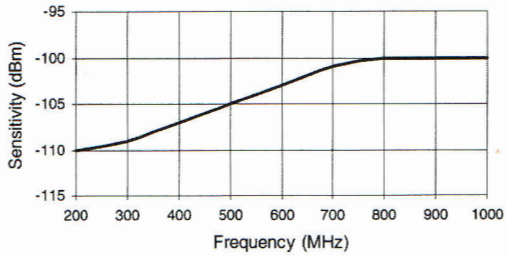


Fig.5(a)—Schéma des amplis CAG.

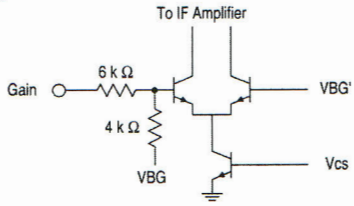


Fig.5(b)—Schéma d'un des étages FI.

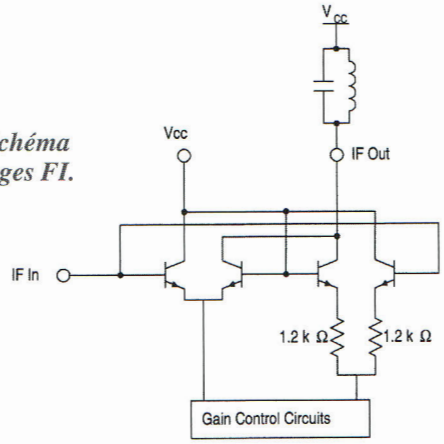
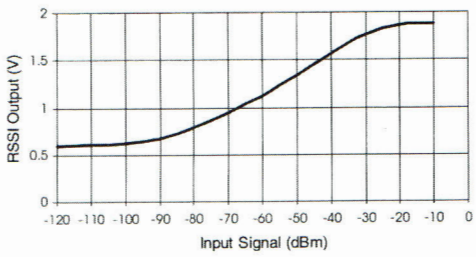


Fig.5(c)—Pente du RSSI.



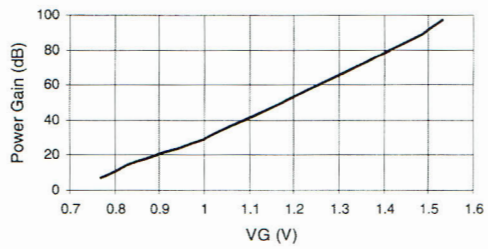


Fig.6—Gain de la FI en fonction de la CAG.

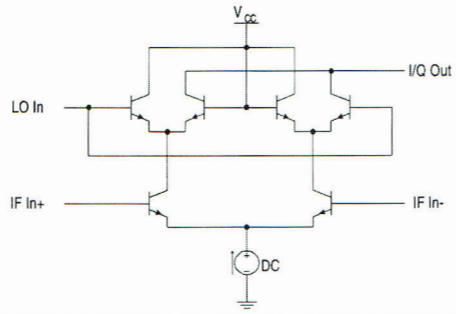


Fig.7—Cellule de Gilbert simplifiée.

geur. La plage des fréquences utiles se situe entre 150 et 1 000 MHz. Le gain global pour les fréquences d'utilisation typiques s'établit vers 90 dB, ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes dans la conception du circuit imprimé ! La chaîne d'amplification à la fréquence intermédiaire couvre un large spectre allant de 10 à 200 MHz. Les amplificateurs FI jouent deux rôles : ils peuvent fonctionner soit en mode linéaire, soit en mode limiteur. Selon l'application prévue, l'un ou l'autre sera sélectionné. Dans tous les cas, une tension RSSI (Received Signal Strength Indicator) est délivrée. Avec sa pente de 20mV/dB, elle permet d'apprécier la puissance des niveaux d'entrée. Par ailleurs, dans le cas d'une amplification linéaire, elle peut servir également de tension d'égalisation pour un contrôle automatique du gain (AGC) des amplificateurs FI. Elle varie de 600 mV à 2V lorsque les signaux à l'entrée passent de ±120 dBm à ±10 dBm.

Un circuit externe au RF2903 doit être utilisé pour que l'action du RSSI serve au contrôle automatique de gain. En effet, si la tension du RSSI est proportionnelle au niveau appliqué sur l'entrée, le gain des étages FI réagit de façon inverse, c'est-à-dire que le gain diminue lorsque la tension appliquée diminue. Il faut donc un petit inverseur. Les deux démodulateurs disposent d'une bande-passante allant du DC (tension continue) à 50 MHz. Cette faculté est très intéressante pour des applications vidéo. Dans le spectre inférieur, on se rappelle de la présence d'une tension continue. Dans le spectre supérieur, il est recommandé de disposer d'une bande-passante couvrant jusqu'à 5 MHz pour les signaux de chrominance (vidéo couleur) voire même jusqu'à 5,5 ou 6 MHz pour laisser passer la sous-porteuse audio.

D'une manière générale, la conception de la plupart des étages repose sur des amplificateurs différentiels dont la structure est légèrement modifiée selon l'usage. Pour l'étage d'entrée, c'est une cellule dite de «Gilbert» qui assure le mélange des signaux.

La fig. 1 rappelle la structure interne du RF2903. L'entrée haute fréquence s'effectue soit sur la broche 17 pour un montage à émetteur commun, soit sur la broche 18 pour une configuration en base commune. L'une et l'autre de ces possibilités présentent leurs avantages et leurs inconvénients. Pour le montage du transistor en base commune, représenté par la fig. 2, on se retrouve dans le cas où le gain maximal et un faible facteur de bruit ne sont pas un critère de choix. En revanche, si l'on désire un point d'interception plus important, c'est cette configuration qu'il faut adopter. On gagne 10 dB sur l'IP3, c'est-à-dire que l'on passe de ±10 à 0 dBm. Cela n'a l'air de rien, mais en fait, on obtient un gain considérable sur la dynamique globale du récepteur.

Reprenons un exemple classique de deux signaux qui se présentent sur l'entrée du préamplificateur. Ils peuvent être produits soit par distorsions soit, tout simplement, ils proviennent de deux stations d'émission. Si ces signaux arrivent avec un niveau de -30 dBm, quelle est l'implication du niveau d'intermodulation lorsque l'IP3 passe de -10 à 0 dBm ?

Prenons le cas avec un IP3 de 0 dBm :

- Niveau d'entrée des deux signaux : -30 dBm

IP3 : 0 dBm.

0dBm -(-30 dBm) = +30 dBm.

+30 dBm multiplié par l'ordre de l'IP (soit 3) = +90 dBm.

Niveau d'intermodulation = 0 dBm -(+90 dBm) = -90 dBm.

Reprenons les calculs avec un IP3 de ±10dBm.

- Niveau d'entrée des deux signaux : -30 dBm.

IP3 : -10 dBm.

-10 dBm -(-30 dBm) = + 20 dBm.

+20 dBm multiplié par l'ordre de l'IP (soit 3) = +60 dBm.

Niveau d'intermodulation = -10 dBm -(+60 dBm) = -70 dBm.

Qu'est ce que cela prouve ? Lorsque le point d'interception passe de ±10dBm à 0 dBm, les signaux produits par intermodulation ont augmenté de 20 dB !

Augmentons de 10 dB la puissance des signaux d'entrée pour voir ce qu'il se passe.

Prenons le cas avec un IP3 de 0 dBm :

- Niveau d'entrée des deux signaux : -20dBm

IP3 : 0 dBm.

0 dBm -(-20 dBm) = +20 dBm.

+20 dBm multiplié par l'ordre de l'IP (soit 3) = +20 dBm.

Niveau d'intermodulation = 0dBm -(+60 dBm) = -60 dBm.

Reprenons les calculs avec un IP3 de ±10dBm :

- Niveau d'entrée des deux signaux : -20 dBm.

IP3 : -10 dBm.

-10 dBm -(-20 dBm) = +10 dBm.

+10 dBm multiplié par l'ordre de l'IP (soit 3) = +30 dBm.

Niveau d'intermodulation = -10 dBm -(+30 dBm) = -40 dBm.

Si l'on compare les résultats pour une variation de 10 dB de la puissance appliquée sur l'étage d'entrée, on s'aperçoit que les niveaux d'intermodulation ont progressé, eux, de 30 dB. En conséquence de quoi, pour être sûr de ne pas saturer un préamplificateur, il faut qu'il dispose d'un point d'interception le plus haut possible. Pour le premier étage, il faut réaliser un compromis acceptable entre le gain, le facteur de bruit et l'IP3, ce qui n'est pas toujours facile ! Si l'on augmente encore de 10 dB la puissance, on constate que les produits d'intermodulation se retrouvent au même niveau que ceux qui sont reçus. L'étage est alors saturé quand l'IP3 est de ±10 dBm, alors que l'on dispose encore

d'une marge de 30 dB pour un IP3 de 0 dBm...

Revenons à notre circuit intégré RF2903 avec le schéma de la fig. 3. Cette configuration donne le gain maximal et le facteur de bruit minimal, c'est-à-dire 5 et 13 dB respectivement, à 900 MHz. Le facteur de bruit n'est pas la qualité essentielle de ce circuit intégré. Il est particulièrement recommandé de le faire précéder d'un petit préamplificateur. Ce dernier sera conçu de telle sorte qu'il privilégie la figure de bruit de l'étage d'entrée. Que ce soit en base ou émetteur commun, la tension de polarisation du transistor d'entrée est assurée par un régulateur interne. Il assure une tension fixe de 1,63V et est capable de fournir un courant maximal de 1 mA. Cette tension ne varie pas lorsque la tension d'alimentation passe, elle, de 2,7 à 5,5V.

La sensibilité générale du circuit intégré est représentée par le graphe de la fig. 4. Elle a été mesurée dans une bande-passante de 1 MHz à ±3 dB. De plus, elle est fondée sur un rapport signal sur bruit de 0 dB. Cela veut dire deux choses. La première concerne la bande-passante envisagée du système. Si on la réduit à 100 kHz, le rapport signal sur bruit sera augmenté de 10 dB. Si on l'augmente de 9 MHz (BP de 10 MHz), la sensibilité diminue de 10 dB mais le rapport signal sur bruit reste toujours égal à 0 dB. En revanche, avec 10 MHz de bande-passante, la sensibilité diminue de 20 dB si l'on désire obtenir un rapport signal sur bruit de 10 dB. Les relations entre tous ces éléments sont données par les formules suivantes : pour les pertes, on a :

$P(dB) = 10\log B(MHz)$, avec $B>1$ MHz. Pour les gains, on a : $G(dB) = 10\log B(MHz)$, avec $B<1$ MHz.

Les amplificateurs FI

Ils sont au nombre de trois. Chacun d'eux est relié au suivant avec un couplage en courant continu. Le gain de chaque cellule représentée sur la fig. 5 est d'environ 23 dB. La sélectivité en FI est obtenue par une succession de résonateurs à structure RLC parallèle.

En sachant qu'aux broches 12, 8 et 5 nous trouvons une charge ohmique de 5 000Ω en parallèle avec une capacité de 2 pF, il est facile de calculer les éléments qu'il faut implanter. La sélectivité d'un circuit RLC parallèle est donnée selon la formule : $B = F/Q$. Pour trouver le facteur de surtension «Q», on pose : $Q = RC\Omega$, avec $\Omega = 2\pi F$. Plus la sélectivité est petite, plus il faut prendre en compte la valeur de la capacité parasite de 2 pF. Si l'on utilise trois résonateurs répartis sur la cascade des amplificateurs FI, la sélectivité globale deviendra $Bt = (Bn)*(\sqrt{2})^{(1/n)}-1)$. En d'autres termes, si chaque circuit RLC est calé sur la même fréquence centrale et qu'ils disposent chacun du même facteur de surtension, avec trois étages, la bande-passante globale sera divisée par deux. En ce qui concerne le gain des étages, il faut savoir que le gain diminue quand la bande-passante augmente. Il en est de même avec la puissance du bruit : elle augmente avec la bande-passante.

D'un autre côté, on se rappelle que le gain est de 90 dB. Il est donc conseillé de prendre garde contre les risques d'auto-oscillations. Par ailleurs, étant donné que les liaisons entre les étages se font en courant continu, on peut noter qu'il suffit de 100 ns pour passer du gain maximal au gain minimal. Cette faculté est particulièrement intéressante lorsque l'on transmet des signaux numériques à haut débit ; pour les transmissions vidéo c'est également la panacée.

Les courbes de la fig. 6 montrent l'évolution de la tension du RSSI et du gain en fonction de la tension appliquée sur la

FIBA SARL

2 ruelle des Dames Maures- 77400 St Thibault des Vignes
Tél./Fax : 01 64 30 20 30
Commande minimum : 100 F - Notre matériel est testé avant la vente.

Récepteur AME RR-10 1.4 à 40.2 MHz en 7 gammes, double changements de fréquences, filtre à quartz, AM, CW, BLU comme neuf, alim. 220 Vca : 2 500 F. Port dû.

Récepteur BC-348, 200/500 kHz, 1,5/18 MHz, 6 bandes, AM, CW, BFO, alim 24 Vcc 3/5a, parfait état de fonctionnement et de présentation. Version US : 1000 F ; Version FR : 900 F. Port dû.
TM pour BC-348 : 150 F. Port : 35 F.

Emetteur/récepteur AN/GRC-9, 2/12 MHz, AM, CW, BLU par BFO, 3 bandes, parfait état de marche : 850 F. Port dû.
Documentation TM-11263 française pour AN/GRC-9 : 250 F. Port : 35 F.
Alim DY-88, 6-12 24 Vcc, pour AN/GRC-9, parfait état de marche avec câbles : 450 F. Port dû.

Accessoires pour AN/GRC-9 :
Quartz de 2 à 12 MHz : 30 F. Port : 15 F.
Isolateur IN 27 : 98 F. Port : 30 F.
Support FM 85 : 150 F. Port : 70 F.
Support MT-350 : 100 F. Port : 40 F.
Boîte de tubes contrôlés BX-53 : 200 F. Port : 35 F.
Brin MS-116/117/118 : 30 F le brin. Port : 15 F.
Brin MS-49/50/51/52/53 TBE ou neuf : 50 F. Port : 15 F.
Casque HS-30 testé : 80 F. Port : 35 F.
Equerre de fixation MP-50 pour embase d'antenne : 125 F. Port : 70 F.
Embase d'antenne AB-15-GR : 200 F. Port : 35 F.
Embase d'antenne MP-65 A : 225 F. Port : 35 F.
Haut-parleur LS-7 testé, TBE : 140 F. Port : 35 F.
Haut-parleur LS-7 neuf emb. origine : 200 F. Port : 35 F.
Micro charbon T-17 US testé : 100 F. Port : 35 F.
Micro charbon T-17 FR, testé : 90 F. Port : 35 F.
Micro de table neuf T-32 testé OK 100% : 150 F.
Micro de table '1920' testé OK : 200 F.
Combiné TS-13 testé : 120 F. Port : 35 F.
Antenne filaire accordable AT-101 ou AT-102 : 100 F. Port : 35 F.
Câbles alim DY-88 : 100 F. Port : 35 F.
Machine à mains GN-58 + siège : 350 F. Port dû.

Autres accessoires en stock :
Housses, tubes, cordons, moulinets...
Trousse à antenne BG-56 avec 6 brins : 280 F. Port : 50 F.
Manipulateur SARAM, la Rolls des pioches : 150 F. Port : 32 F.

Alim secteur BA-333-A pour E/R PRC-8, PRC-9, PRC-10, ER-79 : 500 F. Port : 109 F

Matériel hyperfréquence 10 GHz
Guide d'onde WR90 8-12.4 GHz : 100 F. Port : 40 F
Double raccords en croix avec atténuateur : 200 F. Port : 40 F.
Double raccord coudés avec atténuateurs : 250 F. Port : 45 F.
Isolateur ferrite : 120 F. Port : 40 F.
Modulateur à varactor avec 2 diodes MA450C : 150 F. Port : 40 F.
Cavité accordable de 915 à 1300 MHz équipée d'une 2C39 céramique : 350 F. Port : 45 F.

Mât d'antenne télescopique pneumatique hauteur 7 m, pliée 1,65 m, avec trépied hauban et piquet : 1200 F. Port dû.

Quartz : Plus de mille fréquences différentes de 10 kHz à 70 MHz en boîtier FT-243, CR-4, CR-6, HC-18, HC-25, aviation... Envoi de la liste complète + prix contre 30 F en timbres.

Tubes : Plus de 500 références en stock émission et réception : Envoi de la liste complète + prix contre 30 F en timbres.
PA de 2 tubes 4CX250 avec supports sur petit chassis argenté : 500 F. Port : 70 F.

COMPOSANTS POUR SUPERBE BOITE D'ACCORD :
Boîte d'accord miniature STAREC 20/70 MHz avec galvanomètre indicateur superbe : 200 F. Port : 45 F.

Self à roulettes internes 1 à 30 µH, 26 spires isolées céramique, 1 kW, fil doré diam 1.5 mm, dim = 116x98x93 : 350 F. Port : 45 F.

Self sur mandrin céramique diam 55 mm, L 120 mm, fil argenté diam 1.5 mm, 43 spires avec sorties intermédiaires 45 µH, fixation 4 vis : 100 F. Port : 24 F.

Self à roulette 1 à 45 µH, 46 spires fil Ø 1.5 mm, sur chassis epoxy, réducteur à renvoi d'angle, éclairage, butée réglable, deux capa assiette 22 & 82 pF 7500V.dim 240x110x100. 250 F. Port : 50 F.

Tous nos CV sauf indication sont isolés sur céramique.
Les dimensions de CV sont :
Longueur x largeur x hauteur.
CV 20 à 200 pF 4000V, dim : 73x60x70 : 250 F. Port : 24 F.
CV 27 à 160 pF 4000V, dim : 100x80x55 : 200 F. Port : 24 F.
Beaucoup d'autres modèles à voir aux prix FIBA.

Superbe relais miniature HF sous vide 500WPEP Jenning 1RT 24VCC diamètre 23 mm. H 36 mm : 100 F. Port : 25 F.

Condensateurs cér. assiettes isolement mini 5 kV : 40 F. Port : 19 F.
8pF, 33pF, 56pF, 82pF, 180pF, 390pF.

Self de choc US type R100, R175... 45 F. Port :19 F

Résistance de charge AZ12 50 ohms 25/50 W 0 à 500 MHz avec cordon de liaison type N : 200 F. Port : 35 F.

Résistance de charge AZ15 50 ohms 100/200 W 0/500 MHz : 400 F. Port : 44 F.

TM pour les postes E/R US, FR.Doc techniques sur les appareils de mesures (philips, férisol, R&S, metrix...).

Générateurs HF Hewlett Packard de 10 à 480 MHz, AM, atténuateur à piston 2 galva (HF et % modul) révisés BE : 1700 F. Port dû.

Générateur HF Férisol LF110 de 1.8 à 220 MHz AM/FM avec manuel : 700 F. Port dû.

Voltmètre A207. Contrôleur à caractéristiques suivantes : Imp entrée CC:100MΩ, 0/3000V CC. 0/300V CA jusqu'à 1000 MHz, ohmètre 0/5000 MΩ,IC 10µA/300 mA. Entièrement à S.C.livré avec sonde HF en parfait état de fonctionnement + doc technique : 700 F.

Voltmètre A207S. Contrôleur à caractéristiques suivantes : Imp entrée CC:100MΩ, 0/3000V CC. 0/300V CA jusqu'à 1500 MHz, ohmètre 0/5000 MΩ,IC 10µA/300 mA. Entièrement à S.C.livré avec sonde HF en parfait état de fonctionnement + doc technique : 750 F.

Transfo HT et modulation, fabrication à la demande selon plan fournis.

AUTRES MATERIELS A VOIR SUR PLACE
FERMÉ LUNDI, MERCREDI, DIMANCHE
OUVERT LES AUTRES JOURS DE 9/13 H ET 14/19 H.

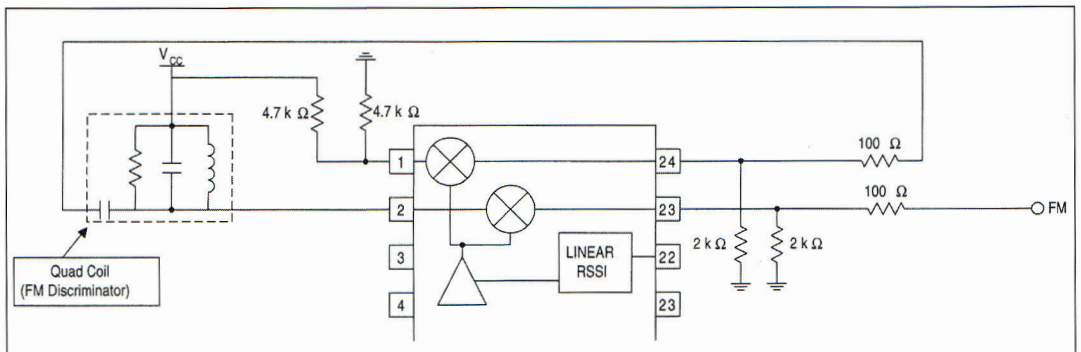


Fig.8—Configuration du RF2903 en détecteur FM.

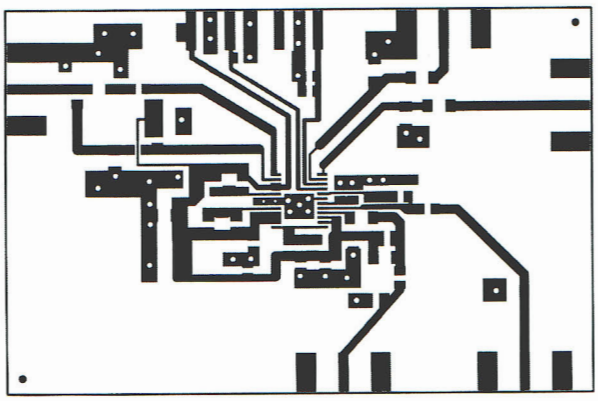


Fig.9—Circuit imprimé de la plaquette de démo proposée par FRMD.

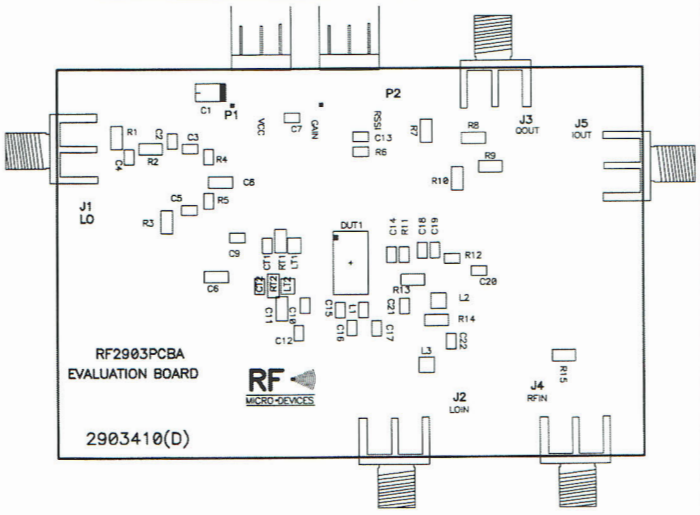


Fig.10—Implantation des composants.

broche 21. Par un astucieux subterfuge, il est tout à fait possible de prélever cette tension pour assurer une démodulation de signaux transmis en AM. En effet, on sait que le taux de modulation d'une onde AM est directement proportionnel à la différence d'amplitude entre la porteuse et les bandes latérales. Cette différence est de 6 dB pour un taux de modulation de 100%, et de ±46 dB pour un remplissage de 1% (documentation Hewlett-Packard AN150-1). Ces variations sont interprétées par le détecteur RSSI et traduites en signaux BF par un amplificateur audio. Ce principe ne peut pas s'appliquer pour des signaux vidéo.

La sortie du mélangeur et l'entrée de la chaîne FI sont normalement prévues pour fonctionner avec un couplage symétrique. Cette solution permet d'obtenir un gain de 6 dB en tension par rapport à une structure asymétrique. Dans ce cas, on utilise les sorties 13 ou 14 et les entrées 12 ou 11. Pour un fonctionnement en asymétrique, il est recommandé de relier la sortie 14 avec l'entrée 11 par l'intermédiaire d'un filtre de bande. Cette configuration permet d'obtenir une isolation de 60 dB entre la sortie du mélangeur et l'entrée des amplificateurs FI. Cela est très important, car le gain de la chaîne FI est très grand et la bande-passante est également très large. Pour éviter d'amplifier les signaux non désirables, il convient d'assurer une grande isolation entre le mélangeur et la sortie du filtre qui le suit.

Les démodulateurs

Par construction, ils permettent la démodulation de tous les signaux HF qui existent à ce jour. La fig. 7 montre la structure de l'un d'eux avec le déphaseur de 90°. Celui-ci est utilisé pour démoduler des signaux numériques transmis en QPSK. Chaque démodulateur tourne autour d'une structure d'amplificateur différentiel monté en cellule de Gilbert. La sortie du dernier étage de la chaîne d'amplificateurs FI attaque les deux démodulateurs avec des signaux d'égale amplitude et phase. Il n'est pas nécessaire d'utiliser les deux cellules simultanément. Pour certaines applications, elles servent aussi de traversées pour diriger les signaux FI vers d'autres circuits. C'est le cas en modulation de fréquence et d'amplitude. Dans ces modes, en effet, il faut rajouter un circuit externe. En FM, il s'agit d'un circuit accordé externe qui assure le déphasage de 90°. En modulation d'amplitude (application sur un récepteur 438,5 MHz), il faut rajouter un petit limiteur afin de réaliser un détecteur synchrone (déphasage de 0°). Le gain apporté par le démodulateur est d'environ 25 dB. La fig. 8 donne un exemple de schéma pour la démodulation des signaux FM et FSK.

Considérations pratiques

La théorie est une chose, la pratique en est une autre. Malgré toutes les possibilités du circuit intégré RF2903, il n'en reste pas moins vrai que sa mise en œuvre reste assez complexe. Vous aurez l'occasion de vous en apercevoir le mois prochain... Il faut prendre garde à isoler convenablement tous les éléments de chaque étage. Pour éviter les couplages, les inductances doivent être placées orthogonalement les unes par rapport aux autres. Le pas entre chaque broche n'est que de 640 microns ; à moins d'avoir des doigts de fée, les soudures ne peuvent plus être réalisées avec un fer à souder. La technique que nous avons utilisée consiste à utiliser de la pâte à braser spéciale qui est appliquée sur l'ensemble des pistes. L'ensemble des composants est ensuite placé sur celles-ci à l'aide d'une pince brucelles. Un four bien chaud aux environ de 200°C permettra de faire fondre la brasure et soudera les composants sur le cuivre.

Pour vous donner un avant goût de ce qui vous attend le mois prochain, nous vous proposons à la fig. 9 le dessin du circuit imprimé qui nous à servi de platine d'essais.

Nous rentrerons aussi dans l'étude du schéma de principe et la réalisation de ce récepteur. Rassurez-vous, ce sera la dernière partie de cette description. En revanche, une suite sera donnée à cette application. Il s'agira de la description d'un émetteur ATV sur 1 255 MHz «ultra-miniature». Notre objectif étant de vous donner la possibilité de réaliser un ensemble «émetteur-récepteur» dédié à la vidéo. Il conviendra parfaitement pour toutes les applications en trafic portable ou expéditionnaire. En attendant, bonne lecture et préparez vos «fours à souder» !

■

Étude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz

Une technique applicable au 23 cm

Cet article consiste à vous expliquer dans quelle mesure on peut, avec des moyens simples, concevoir un amplificateur en classe C. Il est évident que la bande des 800 MHz n'est pas attribuée aux radioamateurs. Cela dit, nous verrons prochainement comment cette méthode pourra être étendue vers les fréquences qui nous intéressent, par exemple vers 1,2 GHz. Dans cette bande, nous pensons tout particulièrement aux émissions ATV qui réclament des puissances assez fortes pour trafiquer correctement en DX. L'utilisation d'un amplificateur travaillant en classe C n'est pas un problème avec ce mode de transmission.

Philippe Bajcik*

L'idée de vous proposer cet article nous est venue en compulsant des data-book de chez Motorola, plus exactement la note d'application AN923 du *Radio RF Applications* écrite par Dan Moline, page 239. Certaines considérations nous ont paru intéressantes à développer. Le transistor qui est pris comme exemple permet de réaliser un amplificateur en classe C qui délivre une puissance de 40 watts avec une efficacité supérieure à 50%. Lorsqu'il est alimenté sous une tension de 12,5 volts, ce transistor permet d'obtenir un gain de 4,3 dB dans la bande 800—900 MHz. Bien qu'il ne soit pas d'un grand intérêt pour nos applications OM, il est intéressant en tant qu'exemple pour comprendre la suite logique de certains calculs. Il existe aujourd'hui des transistors beaucoup plus performants mais aussi plus coûteux, comme les Tétra-Mos proposés par certains fabricants.

A vos calculettes !

Certains lecteurs ont souhaité que nous proposions des articles de conception de montages RF. Peut-être est-ce le premier d'une longue série ? Quoi qu'il en soit, il vous faut une calculette pour suivre l'exemple de ce montage.

Le schéma proposé par la fig. 1 sert de base de travail. Si on le regarde de plus près, on s'aperçoit que l'étage d'entrée est identique à celui de sortie. Les impédances Z_{in} et Z_{out} présentées par l'émetteur et le collecteur sont inductives, le tableau ci-dessous en récapitule les valeurs :

Fréquences en MHz	Zin	Zout
800	1,1+j4,8	1,2+j2,4
836	1+j4,9	1,15+j2,5
870	1+j5	1,1+j2,7
900	0,9+j5,1	1,1+j2,8

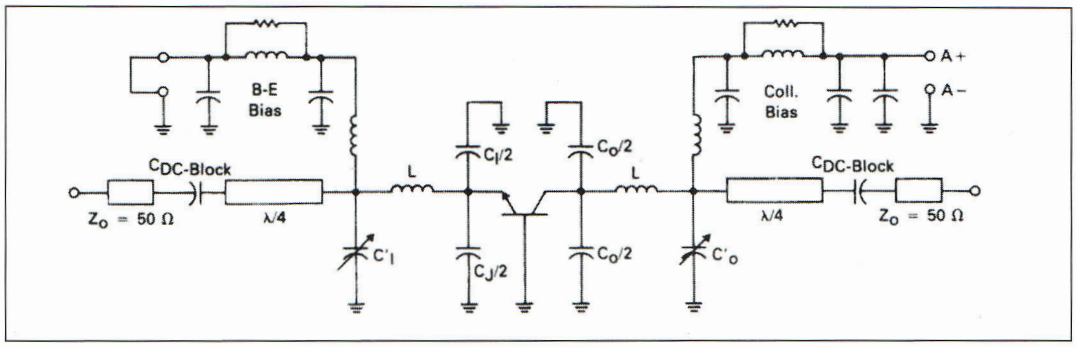


Fig. 1— Ce schéma sert de base de travail. Si on le regarde de plus près, on s'aperçoit que l'étage d'entrée est identique à l'étage de sortie.

*e-mail : bakcik@club-internet.fr

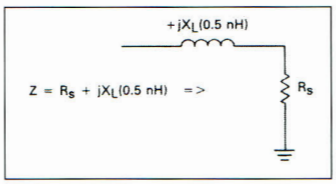


Fig. 2— Circuit série.

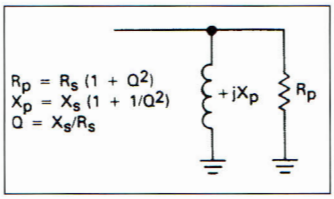


Fig. 3— Circuit parallèle.

En termes d'adaptation des impédances, vu du côté de l'émetteur du MRF846, on doit placer un condensateur qui présente une capacité telle que -jXc=jXZin. Pour ce faire, on transforme le circuit série de la fig. 2 en un circuit parallèle dessiné sur la fig. 3. Le groupement de jXp et de la capacité en parallèle va rentrer en résonance sur une fréquence déterminée, annulant ainsi les valeurs inductives. On se rappelle, en effet, que lorsqu'un circuit accordé entre en résonance, son impédance devient purement résistive. Pour finir l'adaptation des impédances, il faut transformer maintenant la valeur résistive d'environ 25 ohms vers les 50 ohms qu'il faut obtenir à l'entrée de l'amplificateur. Pour ce faire, on fait appel à une ligne quart d'onde dont l'impédance caractéristique se détermine comme suit : $Zo=\sqrt{Zin*Zout}$. Mais regardons l'abaque de Smith donnée sur la fig. 4. Le fait de placer en parallèle sur l'émetteur du MRF846 une capacité, a annulé la réactance inductive et a fait tourner la valeur de l'impédance résistive. Au nœud TLI, L et C'I, elle est arrivée à 25 ohms. C'est cette valeur que la ligne quart d'onde va transformer afin d'obtenir 50 ohms.

L'impédance caractéristique de la ligne quart d'onde devra être d'environ 35 ohms pour retrouver sur son entrée une impédance de 50 ohms. Sur les fig. 1 et 4, on a disposé une self L1 et une capacité C1. L'inductance L1 est dite «parasite» alors que la capacité C1 sert uniquement à compenser son influence. Dans un monde parfait, elles n'auraient aucune raison d'exister.

La capacité C1 sera choisie «ajustable» pour qu'elle puisse compenser une large plage d'inductances parasites, en fonction du câblage notamment. Les capacités usitées pour réaliser l'amplificateur seront des modèles au mica. Elles présentent une inductance série d'environ 0,5 nH. La valeur équivalente de la capacité est trouvée en soustrayant la réactance capacitive de la réactance parasite apportée par ses connexions, soit Xcequ.=Xc-Xl(0,5 nH) à la fréquence considérée. La fig. 5 montre le réseau équivalent que ramène la mise en parallèle des capacités CI/2 montées sur l'émetteur du MRF846. Nous allons maintenant rentrer dans les calculs des différents éléments qui composent le réseau d'adaptation.

Comment obtenir les résultats ?

Comme nous venons de le souligner, le but des éléments d'adaptation sert à faire tourner dans un sens les valeurs des impédances d'entrée ou de sortie. En partant de l'émetteur, on recherche la valeur de la capacité qui fera tourner le vecteur jx dans le sens des aiguilles d'une montre, de telle manière que l'on ramène son impédance à une valeur résistive. En d'autres termes, on accorde un circuit résonant sur une fréquence donnée. On la choisit de telle manière à ce qu'elle corresponde au milieu de la bande-passante ; on prendra ici 836 MHz.

Les résultats que vous voyez sur l'abaque de Smith proviennent d'un petit programme qui tourne sous PC. Il est très utile dans la recherche des bonnes valeurs de composants. C'est une aide précieuse qui sert à titre de comparaison.

Nous savons que Zin vaut 1+j4,9. Le facteur de surtension est donc obtenu en divisant 4,9 par 1. On peut désormais trouver la valeur de Xp de la fig. 3, qui vaut : $Xp=Xs(1+(1/Q^2))$ soit 5,1 ohms. Maintenant, on va chercher pour la fréquence

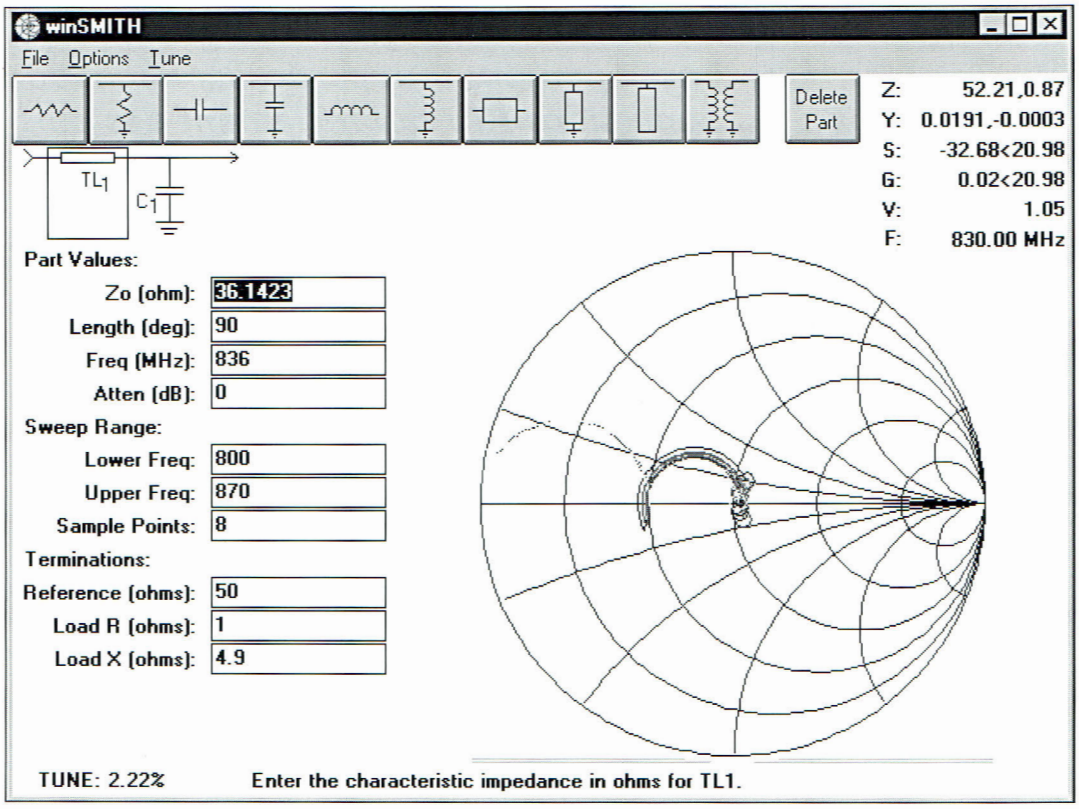


Fig. 4— Abaque de Smith. En plaçant en parallèle sur l'émetteur du MRF846 une capacité, on annule la réactance inductive ce qui fait tourner la valeur de l'impédance résistive.

de 836 MHz la réactance apportée par les connexions des capacités. Il a été dit précédemment qu'elle était d'environ 0,5 nH ce qui correspond à une réactance de XL(0,5 nH)=2,63 ohms. Enfin, pour trouver ce qui nous intéresse, il suffit d'appliquer la formule suivante : C= 1/(πf)*(2Xp+XL(0,5nH)). La valeur trouvée vaut environ 30 pF.

Pour le calcul des adaptations de sortie, il faut prendre en compte la fréquence la plus élevée de la bande-passante. Dans notre cas, on optimise l'adaptation à 870 MHz et le gain décroît avec la fréquence. C'est d'ailleurs exactement ce qu'il faut pour compenser la décroissance du gain du transistor quand la fréquence augmente. Les formules qui sont employées pour l'étage d'entrée sont reprises ici. Pour l'étage de sortie, vous trouverez une capacité d'environ 40 pF.

Pour limiter les effets des inductances parasites, chaque condensateur est divisé en deux parties, la fig. 5 montre le schéma équivalent de ce groupement.

Il reste les lignes de transmission...

Le calcul des lignes de transmission ne pose pas de gros problèmes, puisqu'il faut des lignes d'une longueur électrique de 90 degrés. Les capacités que nous avons calculées ont annulé les termes réactifs, donc nous nous retrouvons dans une configuration qui demande une simple transformation d'impédances purement résistives.

Pour ce faire, on fait appel à une ligne quart d'onde. Elle est calculée sur la fréquence centrale en entrée et sur la plus haute en sortie. Les capacités CI/2 disposées en entrée, ont fait tourner l'impédance sur l'émetteur du transistor de 1+j4,9 à 25+j0 ; en sortie, elles ont tourné de 1,1+j2,7 à 8+j0. En reprenant la formule donnant l'impédance caractéristique de la ligne de transmission, on aboutit aux valeurs de 20 ohms pour la sortie et d'environ 36 ohms pour l'entrée. Mais attention, quand nous parlons de lignes quart d'onde, nous ne voulons pas dire qu'elles sont réalisées avec ces longueurs réelles. Il faut appliquer un coefficient de raccourcissement. Celui-ci dépend du substrat utilisé, du rapport w/h du support et de la fréquence. Par exemple, à 840 MHz la longueur d'onde dans le vide est de 35,7 cm. Si on la trace sur du verre époxy dont la permittivité relative est de 4,85, elle n'est plus que de 16,2 cm ! La longueur d'une ligne quart d'onde n'est plus que de 4 cm. Cette valeur devra même être légèrement rallongée pour compenser les effets de bord et d'extrémité de la ligne. Les problèmes de discontinuité étant assez difficiles nous les passerons pour l'instant. Sachez simplement que la formule qui donne le facteur k, fait rentrer en compte les paramètres que nous avons cités plus haut et, qu'il faut résoudre au moins deux inconnues. Avec un rapport w/h de 3,84, le facteur k vaut 1,12 avec du verre époxy qui présente une permittivité de 4,85. La vraie longueur d'onde dans le substrat devient 16,2 cm multipliés par 1,12, soit 18,144 cm.

La ligne quart d'onde fait tourner les points 25+j0 pour l'entrée et 8+j0 pour la sortie de 0,25 lambda, la transformation d'impédance est donc achevée puisque nous trouvons 50 ohms à chaque extrémité de l'amplificateur.

Il reste maintenant à connaître la façon de calculer la largeur des lignes de transmission pour qu'elles présentent l'impédance souhaitée. Nous nous aiderons le mois prochain d'une formule empirique bien utile. Nous en profiterons pour élaborer un nouvel amplificateur dont le calcul des éléments sera basé sur des méthodes simples. En attendant, nous espérons que cet article aura apporté à certains d'entre vous quelques éclaircissements.

A suivre... ■

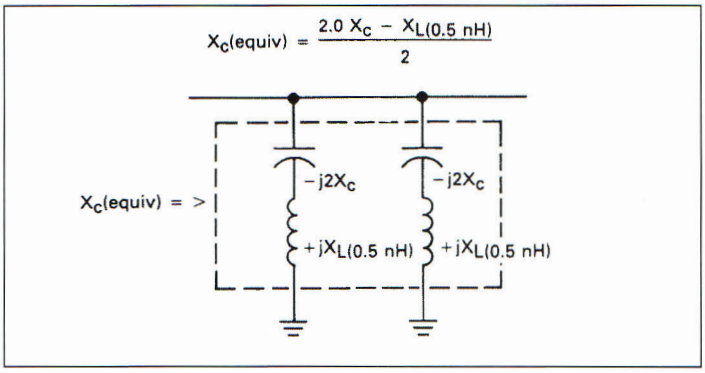
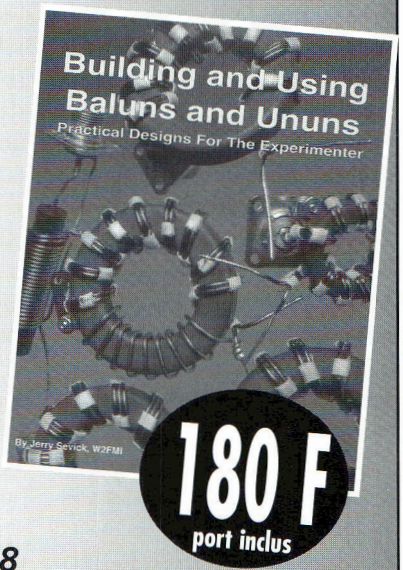


Fig. 5— Réseau équivalent qui ramène la mise en parallèle des capacités CI/2 montées sur l'émetteur du MRF846.

BALUNS & UNUNS

Devenez incollable sur les baluns & les ununs !



Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 78

Le CQ DX Award

—(Règlement au 1er juin 1998)—

1. Le diplôme CQ DX est décerné aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec au moins 100 entités différentes dans un des trois modes suivants : CW, SSB, ou RTTY. Les demandes doivent être soumises à l'aide du formulaire officiel référencé CQ1067B ou CQ1067B/F (en français). Des photocopies de ce formulaire ou des formulaires réalisés sur ordinateur sont aussi acceptés.

2. Tous les contacts doivent être bilatéraux dans le mode pour lequel la demande est effectuée. Les contacts en cross-mode ou unilatéraux ne sont pas acceptés. Les cartes QSL doivent être listées par ordre alphanumérique (de A à Z et de 1 à Ø), par préfixe. Tous les contacts doivent avoir eu lieu après le 14 novembre 1945. Les entités supprimées (deleted) ne comptent pas. Seules les contrées actives sont valables.

3. Les cartes QSL doivent être vérifiées par le CQ DX Award Manager ou par le contrôleur autorisé (en France : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet), et doivent être jointes à la demande. Le montant des frais de port pour le retour des cartes QSL, ainsi que celui des frais d'envoi de la demande aux États-Unis doivent être joints.

4. Le coût du diplôme est de 4 dollars US pour les abonnés à *CQ Amateur Radio* (US) et *CQ Radioamateur* (F). Les abonnés doivent joindre la dernière étiquette de routage à leur demande. Le coût s'élève à 10 dollars US pour les autres.

5. Des demandes d'endossement sont possibles pour 150, 200, 250, 275, 300, 310 et 320 entités actives. Des papillons d'endossement peuvent être décernés pour ces demandes, et leur coût est de 1 dollar US par papillon (par exemple, pour un endossement de 100 à 250 contrées il faudra 3 papillons, soit 3 dollars US). Une demande d'endossement sans papillon est gratuite, mais dans tous les cas, il faut joindre une ETSA (ou 1 dollar US) pour la réponse du CQ DX Award Manager, ainsi que les frais d'envoi de la demande aux États-Unis.

6. Des endossements spéciaux, décrits ci-dessous, sont aussi disponibles pour un coût de 1 dollar US chacun :
(a) 28 MHz— pour 100 entités ou plus confirmées sur 10 mètres.
(b) 3,5/7 MHz— pour 100 entités ou plus confirmées sur une combinaison des bandes 80 et 40 mètres.
(c) 1,8 MHz— pour 50 entités ou plus confirmées sur 160 mètres.
(d) QRP— pour 50 entités ou plus confirmées en ayant utilisé un puissance égale ou inférieure à 5 watts.
(e) Mobile— pour 50 entités ou plus confirmées, le postulant ayant trafiqué depuis une station mobile.
(f) SSTV— pour 50 entités ou plus confirmées, les deux opérateurs ayant trafiqué en télévision à balayage lent.
(g) OSCAR— pour 50 entités ou plus confirmées par satellite.

7. Toute QSL modifiée ou falsifiée entraîne la disqualification définitive du demandeur.

8. Courtoisie et sportivité sont exigées de tous les radioamateurs opérant pour l'obtention du diplôme CQ-DX. Tout comportement contraire entraînera la disqualification du demandeur.

9. La liste des entités DXCC de l'ARRL constitue la référence pour la liste des contrées des diplômes du CQ-DX. Les entités supprimées (Deleted) ne comptent pas pour les diplômes CQ-DX. Lorsqu'une entité est supprimée de la liste, le total des entités des titulaires du diplôme CQ-DX est automatiquement ajusté en conséquence.

10. Tous les contacts doivent avoir eu lieu avec des stations terrestres, et dans la limite des bandes radioamateur autorisées. Les contacts avec des navires ou aéronefs ne sont pas acceptés.

11. Les décisions du CQ-DX Award Manager sont définitives et sans appel.

CQ DX HONOR ROLL

12. Le CQ DX Honor Roll liste toutes les stations ayant confirmé un total d'au moins 275 entités actives.

13. Des listes Honor Roll séparées sont maintenues pour les modes SSB et CW. Pour rester inscrit sur une liste Honor Roll, les titulaires doivent faire une mise à jour de leurs totaux au moins une fois par an. Des mises à jour n'indiquant aucun changement et mentionnant «No change» sont acceptées.

14. Des feuilles récapitulatives sont disponibles pour 1 dollar US plus une ETSA (ou 1 dollar US). Ces feuilles doivent être commandées auprès du CQ-DX Award Manager.

15. Une feuille montrant les contrées encore nécessaires au postulant à l'Honor Roll est disponible pour chaque mode pour 3 dollars US, plus une ETSA (ou 1 dollar US). Celle-ci doit être obtenue auprès du CQ-DX Award Manager.

16. Le CQ-DX Award Manager est : Billy Williams, N4UF, CQ-DX Award Manager, P.O. Box 9673, Jacksonville, FL 32208, U.S.A.

Note 1 : La somme en dollars peut être remplacée par des IRC, la valeur d'un IRC étant de 0,60 dollar au 1/1/1996. (Exemples : $4 ou 7 IRC ; $10 ou 17 IRC).
Note 2 : Les imprimés officiels sont également disponibles auprès de la rédaction de CQ Radioamateur, qui se charge également de répondre à toutes vos questions relatives à ce diplôme. Pour toute demande de formulaire, joindre une enveloppe self-adressée et 4,50 Francs en timbres.

■

Une Cubical Quad 5 bandes

Une antenne 10, 15, 20 m & bandes WARC

KØSR nous propose la réalisation d'une antenne Quad fonctionnant sur cinq bandes. L'été, qui s'approche à grands pas, et le Cycle 23, qui continue sa lente progression, tombent à pic pour vous permettre d'ajouter cet aérien à votre panoplie.

Steve Root, KØSR

Cette antenne Quad fut dessinée pour tirer profit des conditions de propagation auxquelles on peut s'attendre dans les prochaines années. Les conditions se sont déjà améliorées depuis l'an passé, ce qui m'a encouragé dans ma démarche. Aussi, je voulais améliorer mon système d'antennes sur les bandes 12 et 17 mètres. J'avais également rencontré quelques problèmes avec ma précédente Quad. L'occasion s'est donc présentée d'en finir.

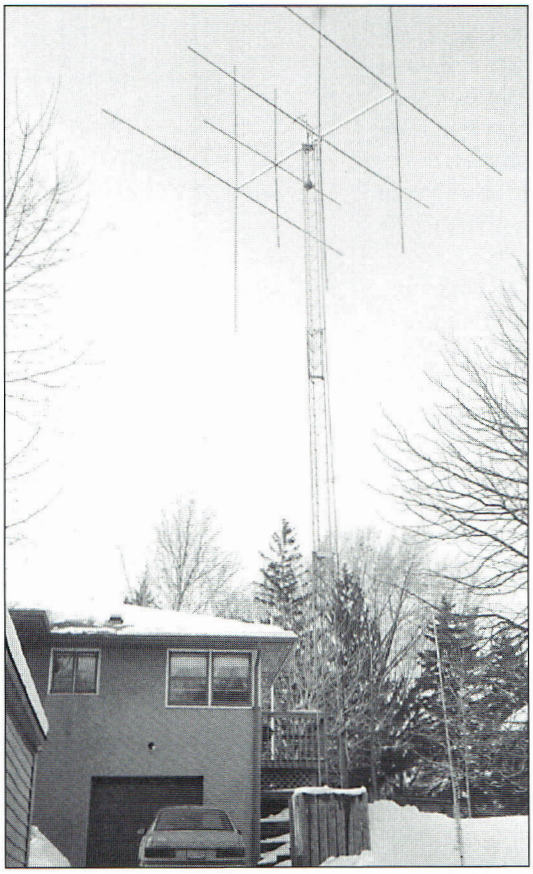
Objectif

Le but consistait à concevoir une antenne fonctionnant sur l'ensemble des cinq bandes situées entre 20 et 10 mètres. Elle devait être alimentée le plus simplement du monde afin d'éviter les systèmes d'accord compliqués et autres transformateurs. Le concept devait permettre la construction de l'antenne par une seule personne. Aussi, elle devait être suffisamment robuste pour limiter l'entretien au strict minimum.

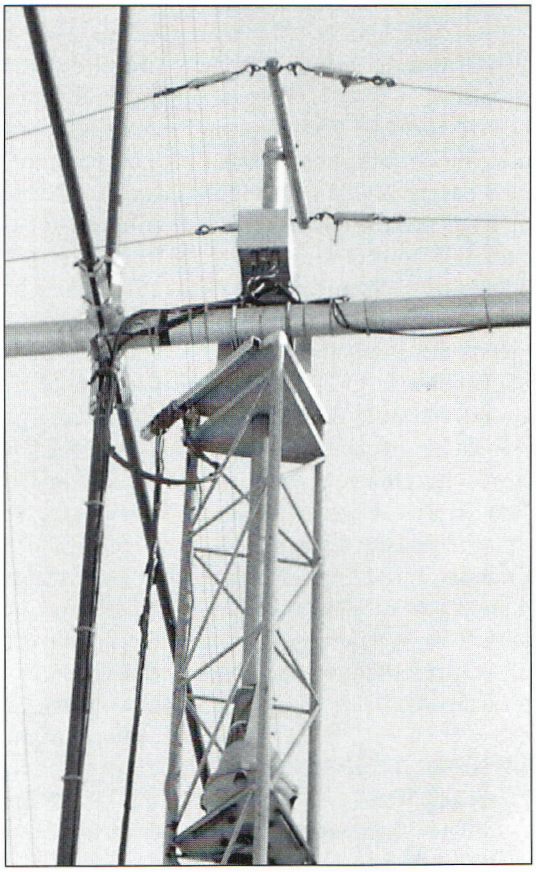
Conception électrique

Il y a trois éléments actifs sur 20, 17 et 15 mètres ; quatre sur 12 et 10 mètres. La précédente antenne ne fonctionnait pas très bien sur 10 mètres, les éléments étant trop espacés. L'ajout d'un quatrième élément pour cette bande a permis de transformer la *bonne* antenne en une *très bonne* antenne. Alors que le premier directeur doit être peu éloigné du radiateur (0,12 à 0,15λ) pour que la Quad fonctionne, le deuxième requiert un espacement plus grand.

En pratique, le diagramme de rayonnement obtenu sur 12 et 10 mètres est superbe. De plus, en choisissant un espacement convenable entre les éléments, l'impédance au point d'alimentation est suffisamment proche de 50 ohms pour autoriser une alimentation directe avec un câble coaxial. Il n'y a pas de transformateurs, ni de Gamma-Match et autres systèmes d'accord complexes. Un commutateur commandé à distance est utilisé au point d'alimentation. L'expérience prouve que lorsque l'on attache ensemble les différents points d'alimentation, on rencontre des problèmes d'accord et on obtient un lobe déformé. La présence du commutateur signifie qu'il y effectivement une ligne d'alimentation séparée pour chaque élément radiateur. Par le passé, j'ai souvent fait appel à divers baluns afin d'empêcher la circulation de courants sur l'exté-



Voici l'objet terminé. L'antenne se comporte bien dans l'ensemble.



Gros plan sur la fixation du boom et le haubanage du boom.

Dimensions des éléments

20 mètres	Réflecteur	Radiateur	Directeur
Long. Totale	22,25 m	21,65 m	20,85 m
Long. Côté	5,56 m	5,42 m	5,22 m
Fixation	3,93 m	3,84 m	3,70 m
17 mètres	**Réflecteur**	**Radiateur**	**Directeur**
Long. Totale	17,52 m	16,93 m	16,42 m
Long. Côté	4,38 m	4,24 m	4,11 m
Fixation	3,10 m	3,00 m	2,91 m
15 mètres	**Réflecteur**	**Radiateur**	**Directeur**
Long. Totale	14,97 m	14,36 m	14,10 m
Long. Côté	3,75 m	3,59 m	3,53 m
Fixation	2,66 m	2,54 m	2,50 m
12 mètres	**Réflecteur**	**Radiateur**	**Directeur**
Long. Totale	12,73 m	12,30 m	11,86 m
Long. Côté	3,19 m	3,08 m	2,97 m
Fixation	2,26 m	2,18 m	2,11 m
10 mètres	**Réflecteur**	**Radiateur**	**Directeur**
Long. Totale	11,14 m	10,73 m	10,50 m
Long. Côté	2,79 m	2,69 m	2,63 m
Fixation	1,98 m	1,91 m	1,86 m

Long. Totale : Circonférence de l'élément.
Long. Côté : Long. Totale divisée par 4.
Fixation : Distance séparant le point de fixation du fil et le centre de la structure.

Tableau I— Dimensions des éléments.

ROS—Bandes HF

Fréquence	20 mètres	15 mètres	10 mètres
0	1.4	1.3	1.4
0.1	1.3	1	1.4
0.2	1	1.3	1.3
0.3	1.25	1.6	1.15
0.4	2.4	1.8	1
0.5	—	—	1.2
0.6	—	—	1.3
0.7	—	—	1.4
0.8	—	—	1.5

Tableau II— ROS sur les bandes HF.

rieur de la ligne. Ils étaient difficiles à construire, lourds, chers et, la plupart du temps, inefficaces ! Merci à Lew McCoy, W1ICP, pour m'avoir éclairé à ce sujet.

Les éléments ont une longueur devenue traditionnelle dans mon cas particulier. Un léger ajustement a été fait au niveau de l'élément radiateur du 15 mètres afin d'augmenter la fréquence de résonance. Les longueurs des éléments radiateur des bandes 17 et 12 mètres ont été extrapolées du radiateur 15 mètres. Les fréquences de résonance des éléments parasites sont à 3% au-dessus et en-dessous la fréquence fondamentale. Ceci est dû au Q plus faible d'un tel type d'élément. Les antennes Yagi, ayant un Q plus élevé, présentent un décalage plus important.

Concept mécanique et matériaux

Cette antenne, comme la précédente, est basée sur un boom de 5,50 m de long. Il n'y a rien de «magique» à cela. Il s'avère que mon pylône est installé à 3 m du bord de la toiture. Ainsi, je peux facilement atteindre le boom lors de la construction et des réglages de l'antenne. J'ai aussi une préférence pour les booms courts car les booms longs ont tendance à faire travailler les rotors. Ici, le boom est un tuyau d'irrigation d'un diamètre de 8 cm.

Il y a deux orientations possibles pour un élément de Quad— en carré ou en losange. Chaque configuration a ses avantages. La configuration carrée offre l'avantage de ne pas «descendre» le long du pylône, tandis que le losange tient mieux le choc face au gel. Aussi, les écarteurs verticaux du losange offrent un support pour la ligne d'alimentation. J'ai choisi cette configuration afin d'adapter l'antenne aux conditions climatiques de ma région.

La précédente antenne avait souffert de cassures au niveau de deux écarteurs, à l'issue d'orages. A chaque fois, la cassure s'est produite juste au-dessus du support. Il est évident qu'il y avait du jeu entre l'écarteur et son support, ce qui n'a pas manqué d'affaiblir la paroi de l'écarteur. Lorsque l'écarteur se balance au vent, la force est concentrée à ce point précis. Le fait d'augmenter l'épaisseur de l'écarteur à sa base aide considérablement, et les nouveaux écarteurs utilisés ici sont conçus de la sorte. Il s'agit de tubes en fibre de verre de 2,45 m emboîtés les uns dans les autres et dont l'épaisseur de la paroi mesure environ 3 mm. De tels écarteurs sont très rigides et se comportent bien face au vent.

Pour le fil, j'ai utilisé du câble

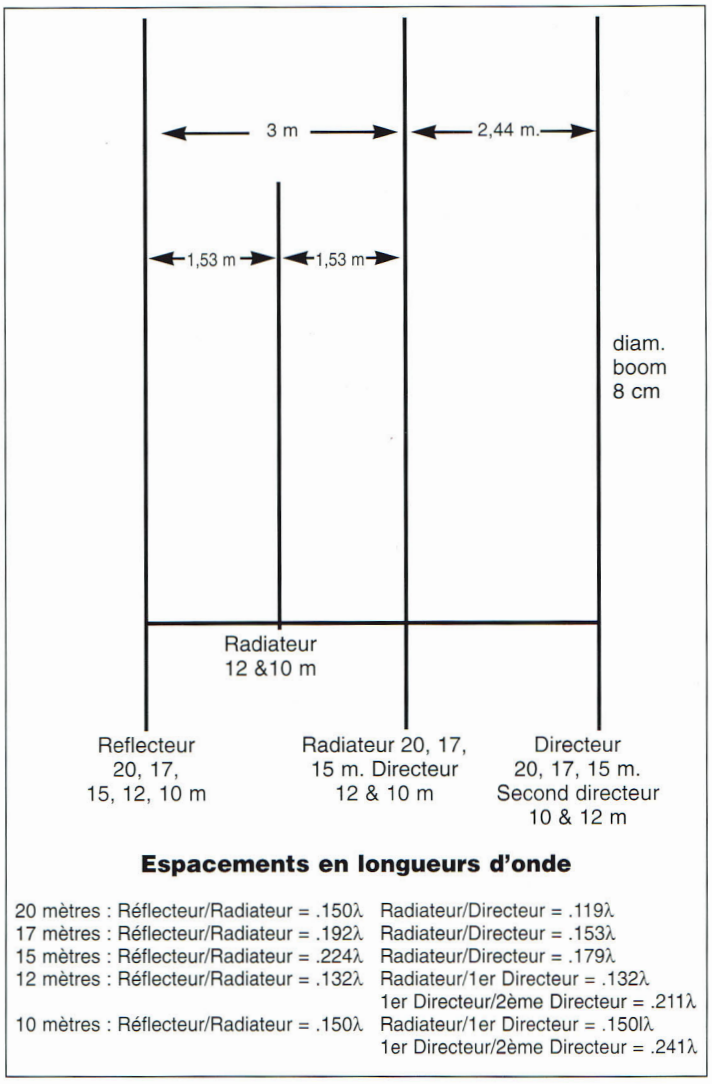
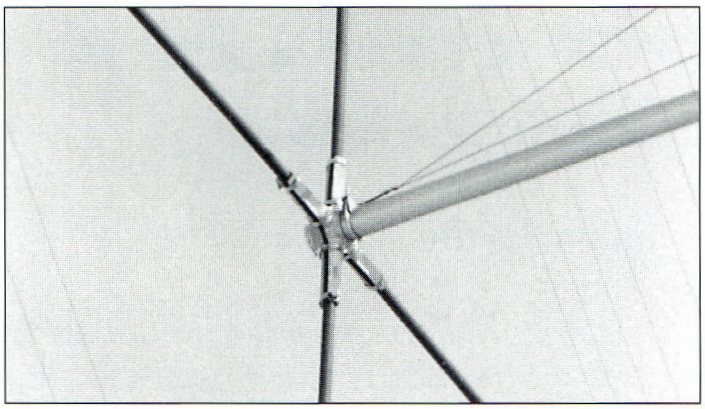


Fig. 1— Plan de situation des éléments, vu de côté.



Une des extrémités du boom montrant la fixation des écarteurs et du haubanage du boom.

ROS—BANDES WARC			
Fréquence	**17 mètres**	**Fréquence**	**12 mètres**
0.06	1.4	0.89	1.1
0.08	1.3	0.91	1.05
0.1	1.2	0.93	1
0.12	1.3	0.95	1
0.14	1.4	0.97	1.05
0.16	1.6	0.99	1.1
0.18	1.9	—	—

Tableau III— ROS sur les bandes WARC.

d'acier recouvert de cuivre de 1,02 mm de diamètre. Ce type de câble est à la fois léger et robuste. Par rapport à la précédente antenne, les écarteurs sont maintenant plus raides et le fil plus léger, ce qui fait que l'antenne ne se ballote pas au vent ! Le fil constituant une antenne Quad représente une bonne partie de la surface au vent, alors un fil de faible diamètre est bénéfique.

Des colliers Serflex® en acier sont utilisés tout au long du montage de l'antenne. La plaque support permettant la fixation du boom au mât est réalisée en aluminium d'une épaisseur voisine de 8 mm. Pour consolider le boom et pour éviter les effets d'une tempête «bien de chez nous», le boom est doublement suspendu à chaque extrémité. Pour cela, il suffit de fixer une petite barre transversale sur la flèche du mât et de relier les extrémités du boom à celle-ci moyennant un cordage. Il est impératif d'utiliser un double cordage, car un cordage simple frotterait contre les écarteurs des éléments.

Construction

Comme nous venons de le voir, les écarteurs sont réalisés en tubes de fibre de verre qui coulissent les uns dans les autres. La jonction de deux tubes est boulonnée. Un tube plus épais vient recouvrir la base de chaque écarteur afin de le rendre plus solide au niveau de la fixation. En général, il est vivement recommandé de nettoyer les tubes et de les peindre, ceci pour les protéger contre les rayonnements ultraviolets. Pour ma part, j'ai nettoyé mes écarteurs avec de l'acétone avant de les peindre en noir à l'aide d'une bombe de peinture. Comme toujours, sécurité d'abord ! Effectuez toujours ces tâches dans un lieu bien ventilé.

Les éléments sont assemblés au sol et fixés sur le boom un par un. Des calculs ont été réalisés pour déterminer la longueur des côtés de chaque élément et la position du fil sur les écarteurs. La longueur d'un côté est, bien évidemment, la longueur totale de l'élément divisée par quatre. Le point de fixation sur l'écarteur peut être calculé en divisant la longueur d'un côté par la racine carrée de deux. En procédant de la sorte, on obtient un élément symétrique (ça se termine en carré !). Cela contribue aussi à maintenir une bonne distribution des courants dans l'élément, donnant lieu à un beau diagramme de rayonnement.

Les fils sont attachés au moyen de ficelle, de ruban adhésif et de deux colliers en plastique croisés sur l'écarteur et le fil. Il faut éviter de percer les écarteurs au risque de les affaiblir. Il est difficile de juger de la tension des fils lorsque l'élément est posé au sol. Aussi, cette méthode de fixation offre la possibilité d'ajuster la tension des éléments.

Les lignes d'alimentation sont fixées aux éléments radiateur lorsque ceux-ci sont au sol. En effet, il n'est pas très pratique d'effectuer des soudures une fois l'antenne juchée sur son pylône. Les soudures doivent être protégées des intempéries.

Les éléments sont assez légers pour qu'une seule personne puisse les porter individuellement. J'ai profité de la toiture pour atteindre l'extrémité du boom. Rassurez-vous, mon pylône n'est pas si petit que l'on serait tenté de le croire ; c'est un pylône télescopique ! Une fois les quatre éléments placés sur le boom, il suffit de les aligner.

Réglage

J'ai fait appel à un dipmètre pour vérifier la fréquence de résonance de chaque élément. Les mesures obtenues ne doivent être considérées que comme une approximation, car il faut tenir compte de l'effet de sol. Pour autant, **ne soyez pas tenté de gravir un pylône télescopique à moins qu'il ne soit complètement rentré !** En général, la fréquence de résonance augmente lorsque l'antenne est surélevée. Les courbes de ROS obtenues montrent que les éléments parasite résonnent aux bons endroits.

Résultats

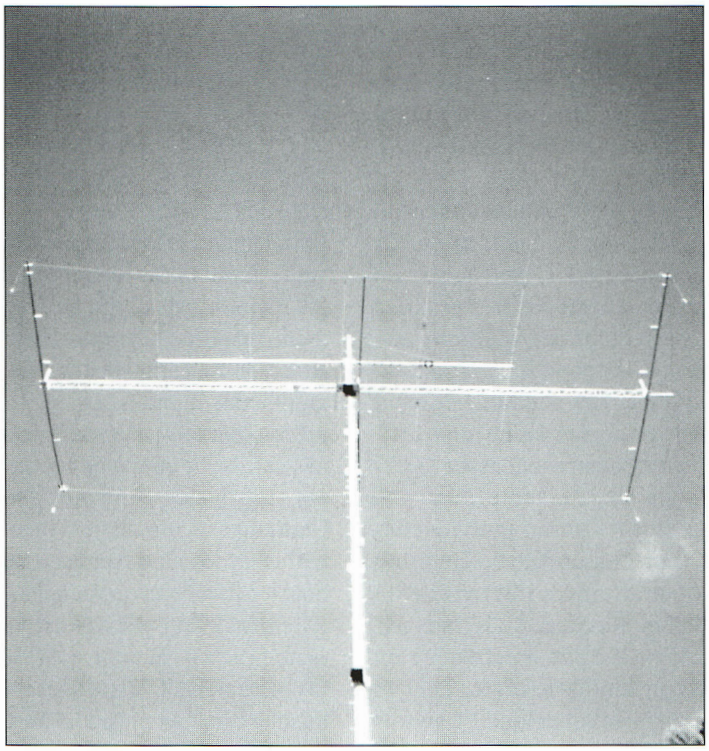
Physiquement, l'antenne semble très solide. Contrairement à d'autres antennes Quad que j'ai construites, cette version a l'air de bien se comporter face au vent. De plus, mon bon vieux rotor Ham-IV n'a aucune difficulté pour tourner la Quad.

Initialement, je m'étais penché sur la question des interactions, les éléments des cinq bandes étant installés sur une même structure. En particulier, les éléments des bandes 10 et 12 mètres sont très proches les uns des autres. Et quelle ne fut pas ma surprise de constater que l'antenne se comporte à merveille sur les cinq bandes. Les boucles rayonnant perpendiculairement à leur axe, les autres éléments ne gênent pas le rayonnement. C'est différent lorsque l'on met plusieurs Yagi sur un même boom, où les éléments sont placés les uns en face des autres sur un même plan. Cette Quad fonctionne en fait comme cinq Quad monobandes. Le ROS est inférieur à 2:1 sur toutes les bandes. Sur les trois bandes basses, où l'antenne a trois éléments, le diagramme de rayonnement est bon. Sur 10 et 12 mètres, avec quatre éléments, le lobe se rétrécit. Après avoir terminé le montage de la Quad, je suis tombé sur une ouverture ES sur 10 mètres. J'ai été impressionné par la baisse de signal obtenu en faisant virer l'antenne de quelques dizaines de degrés. L'atténuation sur les côtés est probante.

Enfin, les performances de l'antenne durant les concours, en particulier l'ARRL 10 Mètres, se sont avérées excellentes. ■

Une Yagi 80 mètres à 2 éléments

Une antenne relativement petite



Vue globale de l'antenne sur son mât. La «petite» beam au-dessus est une 5 éléments pour le 20 mètres, à 33 m du sol.

Lorsque l'on vient à parler de la bande des 80 mètres, nous sommes nombreux à ne pas oser aller au-delà des traditionnelles «filaires» pour des raisons pratiques et logistiques. En la matière, alors que nos rêves dépassent souvent la réalité, il est parfois bon de savoir qu'ils peuvent être mis à exécution, comme nous le montre cet article.

Dale Hoppe*, K6UA

J'ai été actif dans de nombreux domaines du radioamateurisme et ce, pendant des années. Mais quelle que soit l'activité, à mes yeux, aucune n'atteint la fascination que peuvent procurer le DX et les concours. Ces deux facettes du radioamateurisme m'ont toujours passionné, ce qui m'a amené à tester chaque technique, chaque matériel, pour améliorer sans répit les performances de ma station. Heureusement, j'ai une épouse très compréhensive. Jamais elle ne s'est plainte du nouveau pylône érigé dans le jardin, ni des achats effectués pour «embellir» la station. Elle a même été jusqu'à m'aider dans la conception de cette antenne, et je ne puis que l'en remercier.

Au fil des ans, et ce n'est un secret pour personne, j'ai appris que la meilleure station était celle qui disposait des meilleures antennes. De fait, je me suis offert un terrain conséquent afin de pouvoir expérimenter dans de bonnes conditions. J'ai donc développé une «ferme» (pour cultiver les antennes, bien sûr) sur cette propriété. Mon installation actuelle, composée de six pylônes avec des Yagi

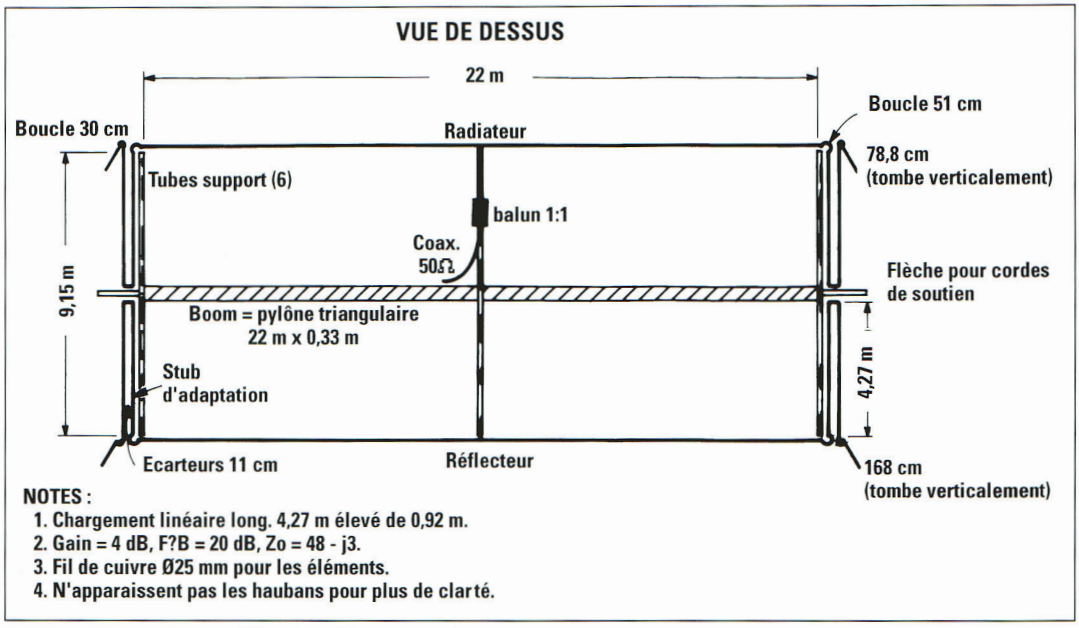


Fig. 1— L'antenne 2 éléments 80 mètres, vue de dessus.

*450 Yucca Rd., Fallbrook, CA 92028, U.S.A.

superposées pour toutes les bandes, a toujours été une source de satisfaction.

Cependant, la bande 80 mètres m'a constamment posé des problèmes. Et l'an dernier, j'ai décidé de prendre le taureau par les cornes et me fabriquer une bonne antenne pour cette bande. Le cahier des charges devait permettre la construction d'une antenne de petites dimensions, efficace, avec un bon gain et un bon rapport avant/arrière, une large bande-passante et un prix de revient défiant toute concurrence. J'y suis parvenu avec une antenne Yagi à deux éléments comme décrite dans ces colonnes.

Avant de vous livrer les détails et les performances de cette antenne, permettez-moi de vous expliquer l'approche choisie. Avant tout, j'étais déterminé à ne pas faire appel à des selfs, car elles induisent des pertes telles qu'il est impossible de maintenir un rendement suffisamment élevé. J'ai donc décidé d'employer le chargement linéaire, bien que certains constructeurs aient du mal à faire fonctionner leurs antennes avec ce système. Un tel principe, lorsqu'il est bien étudié, introduit très peu de pertes, ne modifie que très peu les diagrammes de rayonnement et induit un facteur Q suffisamment faible pour obtenir une bande-passante raisonnablement large. Ces détails, à eux seuls, suffisaient pour me convaincre de poursuivre mon projet.

Heureusement pour moi, j'ai bénéficié de l'aide technique de deux amis. Le premier, Rod Mack, W7CY, m'a offert ses services avec son logiciel AO, l'autre, Wayne Laurence, W6ZA, ayant utilisé quelques-uns de ses programmes exotiques, comme NEC2 par exemple, pour confirmer les dires de Rod. Leur aide s'est révélée indispensable pour la conception de l'antenne.

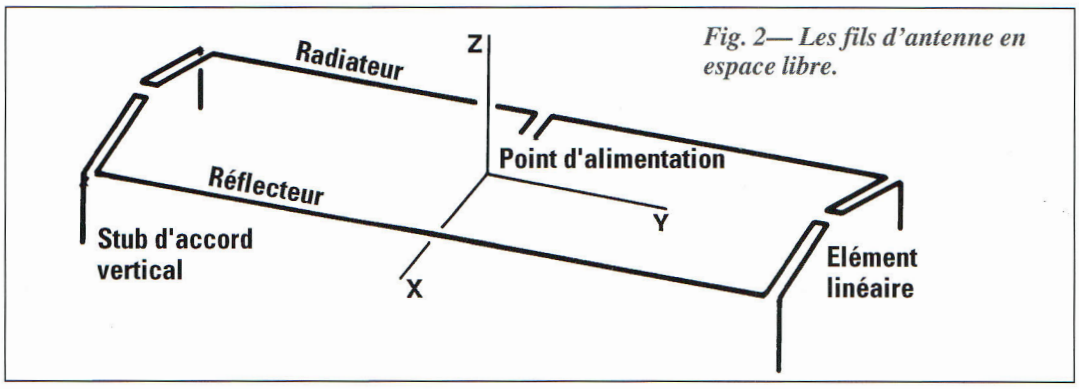


Fig. 2— Les fils d'antenne en espace libre.

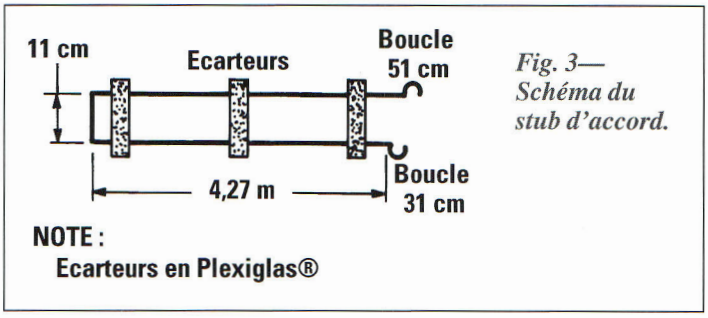


Fig. 3— Schéma du stub d'accord.

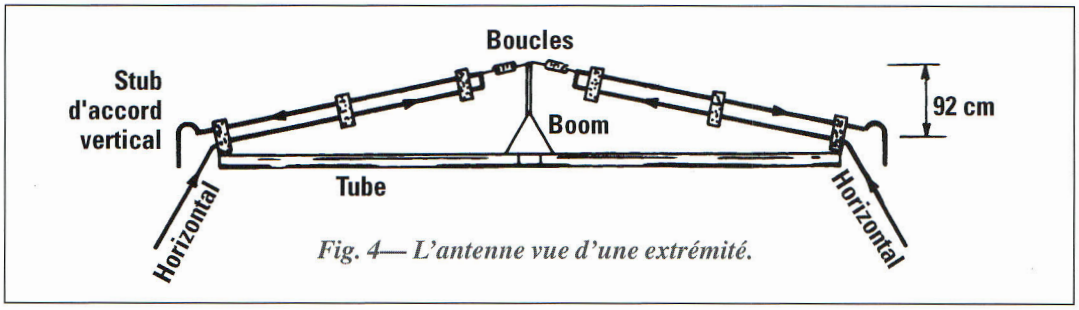


Fig. 4— L'antenne vue d'une extrémité.

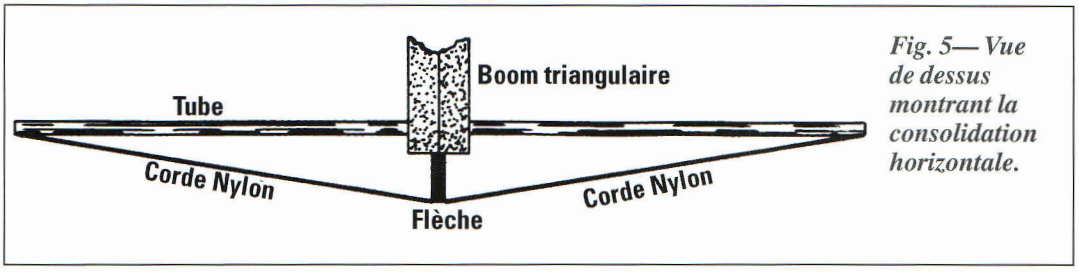


Fig. 5— Vue de dessus montrant la consolidation horizontale.

Construction

Une vue d'ensemble de l'antenne est donnée en fig. 1. Le boom est constitué d'un pylône triangulaire de 22,25 m de long, 33 cm de côté, et comportant une flèche d'environ 1 m à chaque extrémité (qui n'est pas visible sur la fig. 1). Attachés au boom, on trouve six tubes de 4,88 m (que j'ai trouvés il y a de nombreuses années pour moins de 15 F pièce). Deux d'entre eux sont fixés à chaque extrémité pour fournir un écart de 9,15 m pour le fil d'antenne, et deux autres tubes sont fixés au centre du boom pour maintenir cet espacement. La mise en place des éléments filaires est relativement simple. La fig. 1 en donne le détail (vue de dessus). Si ce schéma ne devait pas vous suffire, la fig. 2 montre les fils en espace libre. Les boucles de 51 cm et de 30 cm sont destinées à fixer les éléments ensemble. Il faut aussi s'assurer que la longueur des stubs verticaux soit supérieure aux dimensions indiquées afin de pouvoir effectuer les réglages en coupant de petits morceaux de fil.

Le détail des éléments d'accord par chargement linéaire est donné en fig. 3. Les boucles de 30 cm doivent être fixées au stub, tandis que les boucles de 51 cm sont fixées sur les éléments horizontaux de 21,95 m de long. Pour calculer la longueur totale du fil, il faut prendre en compte les stubs verticaux, les éléments d'accord, toutes les boucles, ainsi que le radiateur et le réflecteur. Sur ces bases, l'élément radiateur mesure environ 42,60 m de

Fig. 6— Schéma du balun 1:1.

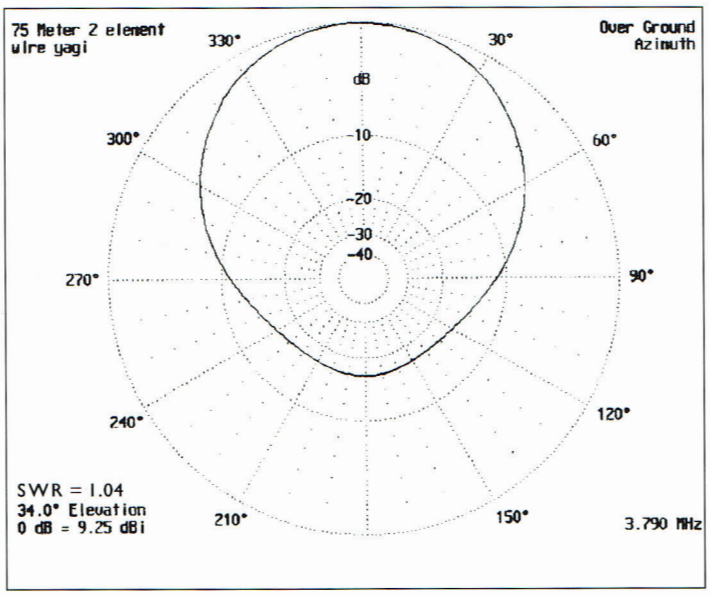


Fig. 7— Diagramme de rayonnement dans le plan horizontal entre 3,790 MHz et 3,960 MHz.

long, tandis que l'élément réflecteur mesure environ 44,38 m de long.

Le milieu de l'élément de chargement linéaire est élevé à 92 cm au-dessus du tube écarteur (comme le montre la fig. 4).

Cette distance est critique et doit être scrupuleusement respectée. L'élément de chargement linéaire sert aussi de «hauban» pour le maintien des tubes écarteurs. Des boucles métalliques sont utilisées pour tendre ces fils, comme l'illustre la fig. 4.

Les tubes situés aux extrémités sont également tendus dans le plan horizontal, comme le montre la fig. 5, ceci pour empêcher les tubes de s'incurver vers le centre. Des cordes en Nylon sont utilisées pour consolider le tout, choix effectué pour la force et la légèreté de ce matériau.

L'antenne est alimentée avec du câble RG8 à travers un balun 1:1 attaché au tube support central, à environ 2,15 m du boom, comme indiqué sur la fig. 1. Le balun que j'utilise est une pure conception «maison» et les détails pour son assemblage sont donnés en fig. 6. Les quinze perles Amidon™ sont enfin recouvertes de tube thermorétractable et l'ensemble rendu imperméable.

Installation

Mon antenne est installée sur un mât Telrex à une hauteur d'environ 30 m. L'installation est montrée sur la photo au début de cet article. Juste au-dessus de l'antenne 80 mètres, on remarquera une beam 5 éléments pour le 20 mètres positionnée à 33,50 m. Il n'y a pas d'interaction entre ces deux antennes, ni de dégradation de leur rendement. Le mât entier est tourné à l'aide d'un moteur d'une puissance équivalente à environ un tiers de cheval, installé à la base du mât.

Une manivelle permet de modifier la hauteur de l'antenne. Ce système s'est avéré très pratique lors des réglages, car les performances de l'antenne au niveau du sol sont très différentes de celles obtenues lorsque l'antenne est en l'air. En fait, les caractéristiques sont très différentes à 20 m et à 30 m au-dessus du sol.

Réglages

La procédure de réglage est délicate mais reste relativement simple. Étant donné les variations de performances aux différentes altitudes, la seule méthode de réglage à peu près valable consiste à couper et à essayer, et ainsi de suite. Côté équipement, j'ai fait appel à un analyseur MFJ et à mon Yaesu FT-1000D pour mesurer le rapport avant/arrière. Ce dernier fut d'abord déterminé au sol, puis à 30 m du sol afin de déterminer la direction et les différences.

Au sol, j'ai ensuite taillé les stubs d'accord. On notera, à ce stade, que le fait de tailler les stubs sur le radiateur af-

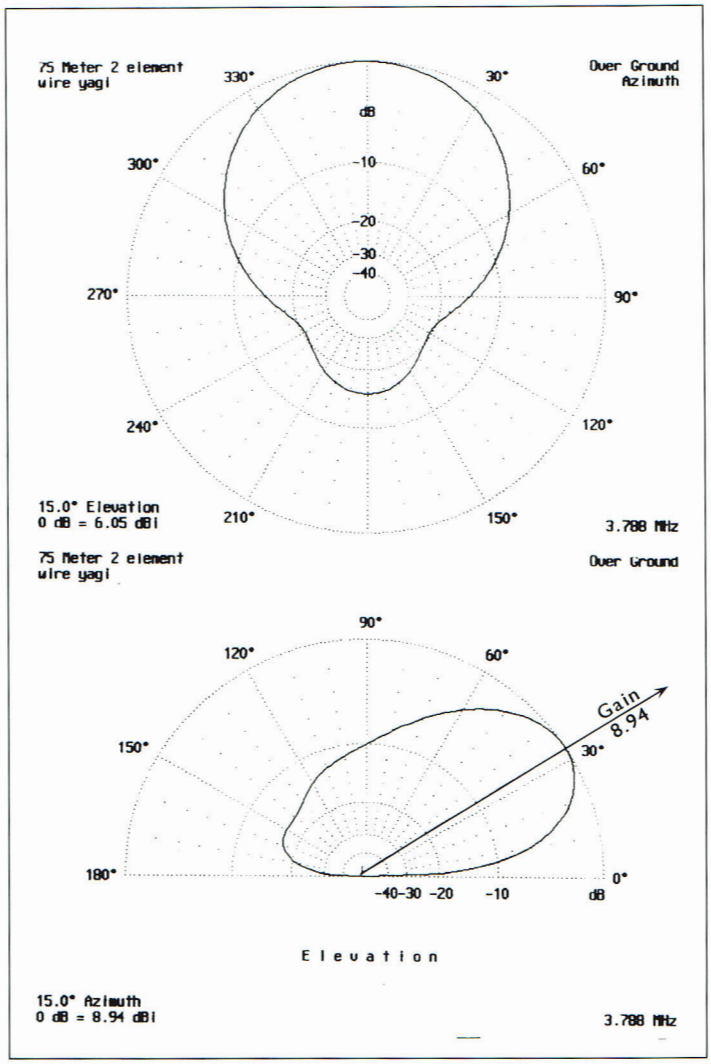


Fig. 8— Diagrammes de rayonnement dans les plans horizontal et vertical à 3,788 MHz.

fectent le fonctionnement du réflecteur et vice versa. J'ai dû abaisser et remonter l'antenne à cinq reprises avant d'obtenir les performances actuelles. Il est important de tailler les stubs avec parcimonie et de vérifier constamment les différences obtenues. On peut aussi établir un graphique afin de pouvoir suivre l'évolution des réglages.

Les dimensions données dans la fig. 1 sont celles de mon antenne prototype que j'utilise actuellement. Si vous utilisez un autre type de support, d'autres matériaux ou si l'antenne est placée à une hauteur différente, ces dimensions peuvent ne pas convenir.

On pourrait aussi considérer l'emploi de tubes d'aluminium télescopiques au lieu de fil de cuivre pour la conception des stubs d'accord. Cela permettrait de simplifier la procédure de réglage. On pourrait même imaginer un système d'accord motorisé...

Performances

L'antenne fut conçue pour une impédance approximative de 50 ohms. Ce paramètre fut vérifié par mesure une fois l'antenne construite. Ainsi, le balun 1:1 s'est avéré suffisant.

Les diagrammes de rayonnement de l'antenne, établis par Rod Mack et Wayne Lorance, sont donnés en fig. 7 et 8. La fréquence centrale est de 3,790 MHz et, à ce point, le ROS était équivalent à 1,04:1 et le gain de 9,25 dBi (soit 6,75 dBd si vous préférez). Mes propres mesures indiquent un rapport avant/arrière de 18 dB et parfois 20 dB sur certaines fréquences. De 3,790 MHz à 3,960 MHz, le ROS passe de 1,04:1 à 1,88:1 et le gain passe de 9,25 dBi à 7,76 dBi. Cette «petite» antenne se comporte donc plutôt bien dans l'ensemble. La fig. 8 montre le diagramme de rayonnement à 3,788 MHz.

En résumé...

Je ne puis que vous exprimer ma satisfaction face aux résultats obtenus. L'antenne a du gain, de la bande-passante et un rapport avant/arrière satisfaisant. De plus, elle peut être alimentée directement sous 50 ohms. Jusqu'ici, je n'ai eu aucun mal à contacter l'Europe depuis mon QTH en Californie. Je passe dans les pile-up dans difficulté et à chaque QSO, on me demande des précisions sur mon antenne. Je recommande donc cette antenne à quiconque s'intéresse au 80 mètres et dispose de la place nécessaire.

Pour résumer les points essentiels :

- C'est une petite antenne (la moitié d'une Yagi «normale»)
- Elle a du gain
- Elle présente un bon rapport avant/arrière (18 à 20 dB)
- Bonne bande-passante
- Peu onéreuse
- Construction facile

Reste à vous souhaiter bonne chance si vous décidez de la construire. Je ne peux pas imaginer que vous ne puissiez pas atteindre les performances. Et, enfin, si jamais vous m'entendez, n'hésitez pas, on parlera de l'antenne sur l'air !

■

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 1998
—Règlement Officiel—

1. ProCom Editions S.A. et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année», édition 1998.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1997 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1997, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 1998» doivent être nés après le 31 décembre 1972. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1993.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le **31 décembre 1998** à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un «curriculum vitæ» du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, la nature de ses réalisations personnelles, son comportement vis-à-vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, sa participation aux activités du radio-club, etc. Évitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, sont un atout supplémentaire.

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de professionnels de la radiocommunication et de représentants d'associations, se réunira, début 1998, pour statuer sur les dossiers reçus. Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de *CQ Magazine* pourront être consultés, ainsi que les lecteurs de *CQ Radioamateur*.

6. Le jury fera en sorte de désigner le «Jeune Radioamateur de l'Année 1998» et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans *CQ Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

■

CQWW DX SSB Contest 1997

Meilleurs Scores Réclamés

Les scores suivants sont les scores bruts réclamés par les concurrents et restent soumis à la vérification.

MONDE
MONO-OPÉRATEUR
TOUTES BANDES

ZD8Z 14,254,844
EA8BH 14,216,172
P40W 13,462,820
3V8BB 9,475,761
VE3EJ 8,766,120
FG5BG 7,736,040
V8EA 7,018,892
P40E 6,898,920
5NØT 6,616,485
FR5DX 6,269,179
K5ZD/1 5,825,763
4N9BW 5,332,964
5X1Z 5,087,165
FM5BH 4,894,500
NH7A 4,643,618
9K2HN 4,629,960
YT1BB 4,528,188
HC5C 4,517,271
N6BV/1 4,229,806
HH2PK 4,059,048
YT1AD 4,022,275
S59ZA 4,018,278
YB1AQS 3,972,738
GW4BLE 3,934,656
DL6FBL 3,823,540
VO1MP 3,756,466
W4AN 3,751,272
K3ZO 3,638,880
V47KP 3,513,930
UT4UZ 3,468,300
EA4KD 3,463,350
VE2QRZ 3,460,050
RN6BY 3,401,262
JY9QJ 3,394,344
W3BGN 3,377,005
DJ4PT 3,348,357
K4ZW 3,337,274
DL2NBU 3,297,852
JH4UYB 3,146,862
W9RE 3,103,580
JAØQNJ 3,044,100

21 MHz

ZX5J 3,373,068
5X1T 1,812,780
ZP5XF 1,661,660
P43A 1,621,368
II3T 1,418,131
EA9KB 1,373,436
4O6A 1,256,346
S53R 1,067,040
ZV8C 1,042,866
9A4D 1,038,510
YU9A 927,736
CT1DIZ 927,424
WHØAAV 906,660
IQ6F 865,536
UX2MM 858,690
F6EZV 804,270
V47NS 788,964
S50U 782,694
N5LT 773,280
KH2D 772,543
WP3A 758,559
S50L 751,512

3,5 MHz

SP3GEM 331,898
IG9EQO 251,327
VX3BY 234,850
IR4T 230,078
OM2TW 175,381
G3WGN 156,832
S50Y 140,389
ON5LL 131,223
W6RJ 125,832
OE9MON 114,120
N2KK/6 108,222
IT9BLB 107,590
UT2IY 104,198

FAIBLE PUISSANCE
TOUTES BANDES

TI1C 8,045,625
VP9ID 3,301,644
OD5NJ 2,986,772
LQØN 2,806,680
EA7WA 2,183,990
TR8IG 2,102,376
G4KIV 1,730,541
LY3BA 1,529,178
4M5E 1,480,608
S57DX 1,428,496
LU8ADX 1,344,020
UAØJB 1,331,704
ATØMB 1,327,700
LX1KC 1,324,708
TM6A 1,306,119
S52ZW 1,263,675
LU8HLI 1,190,681
OE2S 1,120,842
S59AA 1,116,445
IR4R 1,112,952
K2AZ 1,095,300
WP4NHM 1,083,486
KC5WCO 1,076,589
WD5K 1,046,150
J3/DL5MAE 1,045,845
LU3FMR 1,044,702
WA1S 1,043,118
EA3BKI 1,023,268
NP2Q 1,011,600
IV3UHL 1,011,318
W2GG/3 1,009,584
VE3FU 1,009,052

21 MHz

UA4LCQ 656,022
CN8NK 592,491
9G1BJ 577,318
UA4POL 530,090
LU7FJD 506,940
UN5PR 475,952
S57J 396,984
RZ6HX 380,052
YZ4IZ 355,360
JS2LGN 326,886
JH6RFT/1 315,468
CT1ELP 310,453
T91ENS 305,634
SP3SLA 289,296
RA6LW 287,973
S53ZO 286,104
CX8AT 280,904
Z32BU 259,882
ON5JS 255,024

ASSISTÉ
TOUTES BANDES

TM2V 4,564,890
DLØWW 3,470,103
KS1L 3,300,346
K3WW 2,906,602
N3AD 2,896,250
Z38G 2,849,244
K3NZ 2,553,216
N2MM 2,313,224
RA3AUU 2,141,018
IKØHBN 2,134,400
AA3B 2,008,864
IN3ZNR 2,007,148
S54ZZ 2,001,915
LY5W 1,998,405
VK5GN 1,956,039
VD3DX 1,919,331
IO4A 1,829,880
K1MY 1,817,376
K3ND 1,814,674
W1GD 1,792,450
N3MKZ 1,752,597
DJ2YA 1,680,262
W4WA 1,666,008
K1AM 1,637,661
VR97BG 1,622,680
K4ZAM 1,569,267
AA3JU 1,550,619
K3OO 1,543,479
K3SW/4 1,526,280
K2TW 1,511,776

MULTI-SINGLE

ZXØF 21,387,930
P3A 21,004,373
HC8N 19,285,252
EA8ZS 15,330,926
8P9Z 15,160,509
ZW5B 14,236,040
CT3BX 12,559,956
IQ4A 12,395,108
6D2X 11,496,320
IH9/OL5Y 10,784,466
HG1S 9,990,888
TM2Y 9,911,676
NH2C 9,082,482
VP5DX 8,678,475
OT7T 8,420,440
LT1F 8,012,984
LZ5Z 7,877,216
TM1C 7,650,432
RZ9AZA 7,579,015
LZ9A 7,565,432
IR2W 7,126,665
XE2DV 7,075,834
L40H 7,028,970
W2A 6,796,688
LU6FBI 6,439,356
RZ3Q 6,322,290
N2NU 6,297,798
RU6LWZ 6,258,519
FO8DX 6,196,104
UA2AA 6,105,748
ZPØR 6,095,736

MULTI-MULTI

PJ9B 40,373,934
V26B 30,802,086
TK5NN 24,099,951
9A1A 21,190,080
CI9DH 18,587,540
N2RM 16,213,924
P29AS 16,198,270
KH7R 15,681,216
L70FM 15,239,688
K3LR 14,914,872
KC1XX 14,904,428
OT7A 14,802,800
J3A 14,269,640
W3LPL 13,995,570
K1KI 12,850,640
OH2HE 10,306,928
JH5ZJS 10,119,870
VP5T 10,102,392

EUROPE
21 MHz

II3T 1,418,131
4O6A 1,256,346
S53R 1,067,040
9A4D 1,038,510
YU9A 927,736
CT1DIZ 927,424
IQ6F 865,536
UX2MM 858,690
F6EZV 804,270
S5ØU 782,694

3,5 MHz

SP3GEM 331,898
IR4T 230,078
OM2TW 175,381
G3WGN 156,832
S5ØY 140,389
ON5LL 131,223
OE9MON 114,120
IT9BLB 107,590
UT2IY 104,198
UUØJM 96,418

FAIBLE PUISSANCE
TOUTES BANDES

EA7WA 2,183,990
G4KIV 1,730,541
LY3BA 1,529,178
S57DX 1,428,496
LX1KC 1,324,708
TM6A 1,306,119
S52ZW 1,263,675
OE2S 1,120,842
S59AA 1,116,445
IR4R 1,112,952
EA3BKI 1,023,268
IV3UHL 1,011,318
HA1CW 979,490
HAØIT 954,585
F5NZO 906,752

14 MHz

IT9STX 811,502
HA5BSW 660,919
ES2RJ 534,131
YO4GAO 532,504
IQ7A 452,574
IR2R 451,440
S57U 258,128
LY2BTA 226,200
YU1EL 203,796
ON4CAN 179,685

QRP
TOUTES BANDES

YU1KN 427,074
YU1LM 204,120
S59D 169,257
SM3CCT 100,097
OK1DKS 100,045
EA1GT 97,328
IØKHP 93,758
CT1ETT 91,950
RW3AI 91,304
EA7AQV 52,524
RA3DGH 47,320
I3MDU 40,217
ON7CC 31,460

ASSISTÉ
TOUTES BANDES

TM2V 4,564,890
DLØWW 3,470,103
Z38G 2,849,244
RA3AUU 2,141,018
IKØHBN 2,134,400
IN3ZNR 2,007,148
S54ZZ 2,001,915
LY5W 1,998,405
IO4A 1,829,880
DJ2YA 1,680,262
G4OJH 1,455,180
DL5IC 1,152,440
DK9DA 1,131,669
SM2EKM 1,117,030

MULTI-SINGLE

IQ4A 12,395,108
HG1S 9,990,888
TM2Y 9,911,676
OT7T 8,420,440
LZ5Z 7,877,216
TM1C 7,650,432
LZ9A 7,565,432
IR2W 7,126,665
RZ3Q 6,322,290
RU6LWZ 6,258,519

MULTI-MULTI

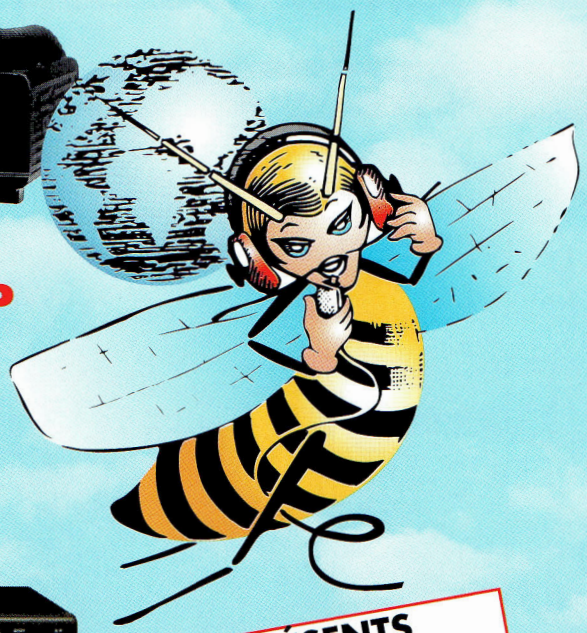
TK5NN 24,099,951
9A1A 21,190,080
OT7A 14,802,800
OH2HE 10,306,928
RW6AWT 9,783,876
GM7V 9,342,648
PI4COM 8,782,246
EA4URE 8,410,840
HBØ/ HB9AON 5,507,465
LY7A 4,603,188

Avec l'abeille...

en juin, nous avons celui qui vous convient !

IC-706
+ UT-106 DSP

TS-570
DSP + boîte de couplage incorporée



FT-920
HF - 50 MHz

IC-746
100 W - HF
50/144 MHz

PRÉSENTS À ISERAMAT LES 6 ET 7 JUIN

Grand choix d'amplificateurs linéaires HF-VHF-UHF

HENRY RADIO / ELECT. SYSTEME / AMERITRON / TE SYSTEM

Grand choix de récepteurs à partir de 1690 F

KENWOOD R-5000 / JRC NRD-345 / TARGET HF3 / SANGEAN

NOS OCCASIONS SONT GARANTIES 6 MOIS

KENWOOD		TS-50	4 900,00 F	IC-730	3 800,00 F	DR-150	2 000,00 F
		TS-870S	12 900,00 F	IC-725	3 900,00 F		
	TS-530	3 500,00 F	TS-130	3 500,00 F	ALINCO	YAESU	
TS-450AT	7 800,00 F			DX-70	5 900,00 F	FT-747GX	4 500,00 F
TS-450SAT	8 500,00 F	ICOM		DX-70 +EDX1+EDS4+EBC9+EDS5	6 700,00 F	FT-411	1 400,00 F
TH-42	1 500,00 F	IC-707	5 500,00 F			FT-890	7 900,00 F
TM-255	5 000,00 F	IC-730	3 900,00 F	DJS-41	590,00 F	FT-50	2 300,00 F

DES PRIX : et la certitude d'un service irréprochable !!!

VENEZ NOUS VOIR OU TÉLÉPHONEZ-NOUS !

Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

RCs

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http//:perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L 14h/19h, M. à S. 10h/19h

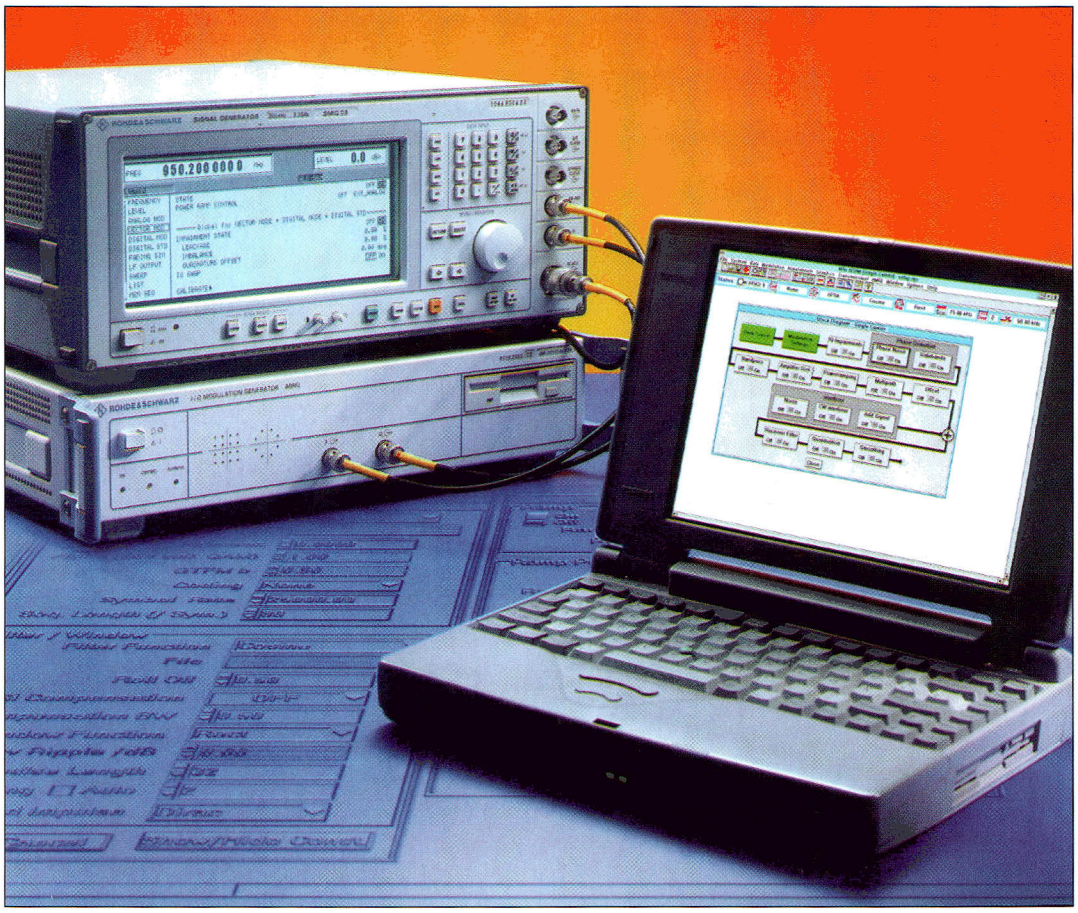
23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L à V. 9h/12h 14h/19h

SRC pub 02 99 42 52 73 06/98

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Rohde & Schwarz : une source de signaux I/Q universelle

La quasi-totalité des systèmes de communication modernes utilisent désormais des modulations numériques. Dans le cadre de cette évolution, la modulation I/Q sera de plus en plus employée pour le développement des futurs systèmes de radiocommunication. Le générateur de signaux I/Q, type AMIQ, offre dans ce domaine des possibilités innovantes, notamment pour la génération de signaux large-bande, comme le W-DCMA et de signaux multiporteuses (jusqu'à 512 porteuses modulées ou non !).
Le nouvel appareil présenté par Rohde & Schwarz est un générateur à deux voies spécialement conçu pour répondre à la demande actuelle d'un marché en constante évolution. Il est livré avec un logiciel de calcul de signaux I/Q, baptisé «WinIQSM». L'AMIQ est le complément logique du générateur vectoriel SMIQ. Ce dernier a d'ailleurs été doté d'origine de fonctionnalités permettant de piloter aisément l'AMIQ. Utilisé conjointement avec le nouvel AMIQ, le SMIQ offre alors des performances allant encore au-delà de ses propres caractéristiques, déjà jugées exceptionnelles. Avec une fréquence d'échantillonnage de 100 MHz, l'AMIQ peut, par exemple, générer des signaux ayant un débit binaire très supérieur à ce que permet un codeur de modulation intégré à un générateur classique, et ce, avec une souplesse inégalée. Le logiciel WinIQSIM permet, en effet, de faire varier n'importe quel paramètre de la modulation, de superposer des perturbations et de générer des signaux FI.
De plus, un programme de conversion permet d'utiliser des courbes créées à partir d'autres outils de calcul de signaux I/Q.
En ce qui concerne la commande à distance via le bus IEEE, les concepteurs du générateur AMIQ ont, semble-t-il, attaché une grande importance à l'optimisation de la vitesse de transmission du bus. Une fois calculés, les signaux peuvent être stockés sur le disque dur (d'une capacité de 1 Go) à partir duquel ils peuvent être rapidement chargés dans la mémoire vive.



Le générateur de signaux I/Q, type AMIQ, de Rohde & Schwarz, offre des possibilités innovantes pour la génération de signaux large-bande, comme le W-DCMA, et de signaux multiporteuses.

Réponse en fréquence optimisée

La mémoire de courbes de l'AMIQ dispose d'une capacité de 4 «Méchantillons» pour chacune des voies. Cette capacité permet de générer des séquences de longueur suffisante, y compris lorsque les débits de symboles sont élevés. Le nouveau générateur se caractérise également par une excellente dynamique (80 dB), ce qui le prédestine pour toutes les applications de mesures de puissance dans le canal adjacent. Avec une fréquence d'horloge pouvant atteindre 100 Méchantillons/sec., et une résolution en amplitude de 14 bits, l'AMIQ constitue la source idéale pour la génération de tout signal utilisé en modulation numérique.
Un réglage automatique

*c/o CQ Magazine.

de l'amplitude et de l'offset, ainsi qu'un ajustage manuel des différences de temps de propagation, assurent une excellente symétrie des deux voies, ce qui était problématique avec les générateurs de fonctions disponibles jusqu'ici. Le générateur de signaux I/Q AMIQ permet de régler tous ces paramètres et, par conséquent, de minimiser l'erreur vectorielle. Les filtres montés sur chacune des deux voies ont des temps de propagation de groupe et des réponses en fréquence optimisés par rapport à une utilisation comme source de modulation I/Q.

Logiciel convivial

Fonctionnant sous Windows™, WinIQSIM peut calculer les signaux I et Q en bande de base utilisés pour les modulations numériques.

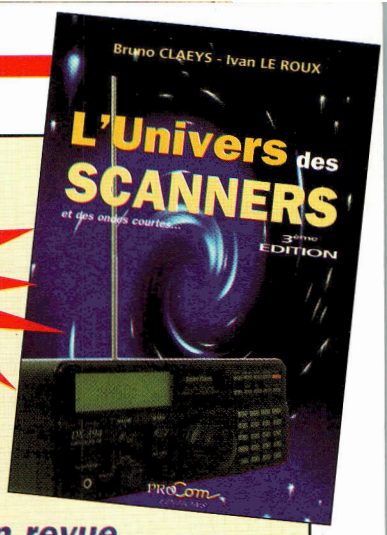
Il peut générer tous les types de modulation, des signaux à une seule porteuse ainsi que des signaux multiporteuse, CDMA et W-CDMA (4,096 ; 8,192 et 16,384 Mchips). Son éditeur de données permet aussi de créer n'importe quelle configuration de trames TDMA. L'utilisateur peut non seulement faire varier la totalité des paramètres de modulation, mais également simuler la quasi-totalité des perturbations pouvant affecter le signal. Il est possible, par exemple, de simuler le bruit d'un VCO, les distorsions engendrées par un ampli et d'intégrer ces perturbations dans le signal généré.

R&D et plus...

C'est en R&D que la combinaison AMIQ/WinIQSIM trouve ses principales applications. Le générateur de données du logiciel WinIQSIM comporte non seulement des fichiers standards pour les modulations TDMA habituelles, mais il permet aussi à l'utilisateur de définir des systèmes de modulation totalement nouveaux, par exemple, pour le W-CDMA ou les systèmes d'accès sans fil tels que les boucles locales ou les réseaux LAN. La possibilité de générer un grand nombre de signaux perturbateurs offre aux développeurs la faculté de concevoir de nouveaux procédés de modulation prenant en compte les conditions d'exploitation.

En production, le générateur AMIQ constitue bien évidemment la solution idéale pour tester les récepteurs, modulateurs et amplificateurs, ainsi que les terminaux de radiocommunication actuels et futurs. Le générateur AMIQ peut aussi s'intégrer dans des systèmes de tests automatisés en production et être utilisé comme source de signaux I/Q conventionnelle.

73, Mark, F6JSZ



NOUVELLE ÉDITION !

Dans cette 3ème édition revue, et corrigée, les auteurs font le tour des principaux récepteurs disponibles dans le commerce, expliquent en profondeur la réglementation en vigueur et vous livrent des pages et des pays de fréquences...

290 F (port compris).

Utilisez le bon de commande page 78.

GAP

Verticales HF sans compromis

Mauvaise efficacité pour verticales ? La plupart des antennes verticales sont des moitiés d'antenne. Une moitié est plus ou moins bien remplacée par des radians ou un plan de sol mauvais conducteur. Résultat: perte de masse (contre poids). La moitié, voire plus de la puissance d'émission est dissipée dans les radians. Il faut un autre principe d'antenne, pour changer fondamentalement cette situation.
Les Antennes GAP sont alimentées au centre. Si le point d'alimentation est à la bonne hauteur, l'impédance est de 50 Ohms, adaptation idéale. - Les résistances de masse et les pertes sont diminuées. - L'angle plat de rayonnement augmente le gain de l'antenne.
Les Antennes GAP ont une grande efficacité. Aucune perte de masse. - Aucune perte en trappes ou baluns - Toute la longueur électrique est efficace sur toutes les bandes. Les antennes à trappes sont électriquement actives sur une petite partie de leur longueur sur les bandes hautes.
Les Antennes GAP sans trappes ou baluns. En cas de mauvais montage les trappes peuvent se remplir d'eau. - Les selfs des trappes changent d'inductivité et de ce fait de fréquence de résonance lors d'un changement de température. - La fréquence de coupure fait apparaître une tension élevée aux extrémités de la trappe, un arc électrique ou la destruction de la trappe peut résulter d'une mauvaise isolation contre l'humidité. - Une trappe efficace doit avoir une haute qualité de circuit résonant, ce qui se traduit par une bande passante étroite. - Finalement, les trappes créent des pertes.
Les Antennes GAP sont sans règlage. Sans trappes ni circuit résonant, tous règlages sont inutiles et superflus.
Les Antennes GAP sont très large bande. Sauf quelques exceptions SWR < 2:1 sur toute la largeur des bandes.
Les Antennes GAP sont silencieuses. Les antennes GAP résonnent très peu, bruit de fond très faible comparée aux antennes à trappes. - Pas de parasites secteur ramassés par les radians.
Les Antennes GAP de montage simple. Il suffit de monter les vis avec la clé de montage dans les trous prévus à cet effet
Les Antennes GAP résistent aux intempéries. Composées d'alu et de câbles coaxiaux. La clé de la confiance. - Tubes alu double traitement, de faible poids, haute résistance et vis inox.

La **VOYAGER** est le bon choix si vous chassez le DX sur 160m./80m. Le débutant choisira la **CHALLENGER**, pour son montage facile et les bons résultats à faible coût.
Vous habitez une zone où les antennes ne sont pas désirées, votre choix se portera sur l'**EAGLE** pour sa discrétion.
Notre Best-seller est la **TITAN**, toutes bandes de 10m. à 80m. bandes WARC incluses et son montage universel du jardin au toit (sans réglage).

WiMo

WiMo Antennen GmbH
Gaxwald 14, D-76863 Herxheim
Allemagne
Tél. +49/72.76/91.90.61
FAX +49/72.76/69.78
e-mail : WiMo-antennen@T-online.de

Veuillez demander nos documentations :
Spéciale Antennes GAP (anglais ou allemand) Gratuit *Catalogue général WiMo - 100 pages (contre 20 FF, pas de chèque SVP !)*
Veuillez commander auprès de nos représentants français ou chez nous. Règlement par virement bancaire ou, plus facile, par carte bancaire.
Plus de formalités douanières

Chod Harris, VP2ML

Nouvelles «entités» DXCC

Le nouveau règlement du DX Century Club est entré en vigueur à 0000 UTC le 1er avril 1998. Quelques secondes après, un groupe international d'opérateurs expérimentés émettait depuis ce qui devrait être la première nouvelle «entité» inscrite sur la liste DXCC depuis la refonte du règlement. (A noter que parmi les changements apportés au texte, le terme «pays» a été remplacé par «entité» afin de mieux définir les endroits inscrits sur la liste DXCC qui ne sont pas, en réalité, des pays).

Le South China Sea DX Team (SCSDXT) a profité de la métrisation du critère de distance du DXCC pour trouver un «New One» potentiel dans le Pacifique. En effet, dans le nouveau règlement, le critère de séparation des pays est désormais exprimé en kilomètres et non plus en miles. Ainsi, la distance minimum de 225 miles requise pour la séparation des îles est désormais de 350 km. En réalité, 225 miles se rapprochent plutôt de 362,1 km, mais le comité DXCC 2000 a préféré arrondir cette distance à 350 km, ce qui fait que les îles séparées de moins de 225 miles, mais de plus de 350 km de leur contrée «mère», sont désormais des «New One» potentiels. Les îles Temotu font partie des îles Salomon, mais les deux groupes sont séparés de plus de 350 km. Ainsi, elles sont éligibles à titre d'entité séparée, étant donné que les îles Salomon constituent une entité au titre du Point 1 du règlement (relatif au statut gouvernemental). Selon le nouveau règlement, une entité DXCC est un pays de type «Point 1» si elle est membre des Nations Unies, si elle possède une série de préfixes allouée par l'UIT, ou si elle possède une association de radioamateurs membre de l'IARU. Les îles Salomon réunissent ces trois critères, alors qu'un seul suffirait. Il s'agit donc clairement d'une entité indépendante. Les îles Temotu, quant à elles, sont situées à la distance requise pour bénéficier du statut d'entité. Elles devraient donc normalement figurer sur la liste DXCC comme tel.

L'équipe du SCSDXT souhaitait donner à tout le monde une chance de contacter ce «New One» potentiel.

Plusieurs membres se sont donc rendus sur place plusieurs jours avant le 1er avril 1998 —date fatidique du changement de règlement— et ont participé activement dans le CQ WPX SSB Contest les 27 et 28 mars.

Notez que cette activité compte pour les îles Salomon et non pour les îles Temotu.

Le 1er avril, l'équipe inaugurait le nouvel indicatif **H4ØAA** et le «New One» potentiel était enfin sur l'air. Les pile-up étaient conséquents. De façon à maintenir un rythme convenable et pour donner une chance à tout le monde, les opérateurs ont dû écouter sur de larges portions de bande et ont appelé «par chiffres». (Ce qui n'a pas manqué de générer la collection habituelle de tricheurs qui ajoutaient un désignateur portable à la fin de leur indicatif pour passer les premiers...). En quelques jours, cependant, les pile-up sont devenus plus «normaux». L'équipe avait prévu une activité de deux semaines, en contraste avec les deux autres additions à la liste DXCC : les opérations en Corée du Nord et à Scarborough Reef. Ces trois nouvelles entités, ajoutées depuis 1994 sur la liste DXCC, figurent parmi les cinq premiers «Most Wanted» dans le sondage 1997 du *DX Magazine*. La Corée du Nord et Scarborough Reef sont respectivement premier et second sur cette liste, Pratas étant cinquième. Grâce aux efforts et à la compétence des opérateurs du SCSDXT, les îles Temotu devraient se retrouver beaucoup plus bas dans le tableau des «Most Wanted».

*e-mail : cqmagazine@wanadoo.fr

Quelques jours après le début de l'activité, le SCSDXT délivrait le communiqué suivant :

«L'expédition H4ØAA a atteint 35 000 QSO à 0000 UTC le 6 avril, après cinq jours de trafic. Elle continuera jusqu'au 13 avril, date à laquelle la première activité depuis Temotu fera partie de l'histoire.
Alors que le trafic des cinq premiers jours de l'opération s'est déroulé sur des bandes bien précises — principalement sur 15 mètres— il sera étendu sur d'autres bandes et dans d'autres modes dès aujourd'hui, lundi 6 avril. Les bandes comme le 160 mètres ont été essayées la nuit dernière, et onze DX'eurs de la côte Est des États-Unis ont été contactés immédiatement, dont K1ZZX, W4DR et d'autres.
Le trafic limité à seulement quelques bandes au début de l'activité a été instauré pour permettre au plus grand nombre d'opérateurs de contacter ce nouveau pays.
La première vague d'opérateurs —OH2BE, OH2BH, OH2TA et JA5DQH— a maintenant quitté l'île et a été remplacé par 9V1YC, N4GN et W6OSP. Le groupe principal, composé de OH1RY, OHØXX et N7NG restera sur l'île pendant toute la durée de H4ØAA.
Le transport est assuré par Solomon Airlines.
L'ensemble du groupe remercie l'administration de Temotu pour la fourniture du courant électrique et d'autres facilités mises à notre disposition. Il y a deux stations, séparées d'environ 1 500 m, ce qui nous permet de transmettre deux signaux simultanément sur 15 mètres. La station CW est abritée dans une maison privée du personnel néo-zélandais qui offre des services volontaires aux quelque 1 500 habitants de l'île. Les deux stations sont situées dans le village de Lata, dont l'électricité est fournie par un groupe électrogène de 60 kW.
La province de Temotu est la plus éloignée des provinces des îles Salomon, mais aussi la moins bien développée. Le style de vie de ses habitants reste très basique. La population se nourrit des nombreuses variétés de fruits qui poussent sur l'île, ainsi que de la pêche. Pour la partie triste, Temotu souffre d'un taux extrêmement élevé de cas de malaria, le taux le plus élevé au monde selon une récente étude. Près de 40 % de la population est affectée. Des mesures particulières ont été prises pour que l'expédition H4ØAA soit un succès dans ces conditions hasardeuses.
L'équipe H4ØAA constitue le plus grand groupe de visiteurs étrangers sur Temotu. L'expédition a été accueillie à bras ouverts par la communauté locale qui s'est montrée très hospitalière.
Une partie des antennes sera laissée sur place pour de futures opérations. De plus, une station YAESU ainsi qu'une antenne tribande ont été offertes au Solomon Islands Radio Association (SIRS) par Yaesu Musen Ltd. et le Northern California DX Foundation (NCDXF). L'expédition assiste les dirigeants du SIRS dans la constitution du dossier de candidature destiné à faire valider l'inscription des îles Temotu sur la liste DXCC. Les cartes géographiques nécessaires ont été fournies par le ministère des terres, à Honiara, capitale des îles Salomon. Il est maintenant officiellement confirmé que la distance séparant les îles Salomon des îles Temotu est supérieure à 350 km, permettant ainsi à H4Ø de se qualifier comme une entité DXCC séparée.»

Au 13 avril, l'équipe a réalisé plus de 65 000 contacts. La QSL est dispo-

PIERRE CHASTAN, BÉNÉVOLE À LA FONDATION COUSTEAU, NOUS ÉVOQUE AVEC ÉMOTION ET HUMILITÉ SON COMBAT POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES.

DE PARIS AUX ILES POLYNÉSIENNES, REVIVEZ AVEC LUI LES MOMENTS FORTS DE CE "MARIN DES ONDES".

Pierre CHASTAN (F6FOZ)

BON DE COMMANDE

à retrouner à : PROCOM EDITIONS - "Pierre Chastan" - B.P. 76 - 19002 TULLE CEDEX

180F l'exemplaire (port inclus)

La totalité des droits d'auteur sera reversée à la Fondation Cousteau.

Règlement par : ❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

nible via Jarmo Jaakola, OH2BN, Kiiletie 5C30, Helsinki 00710, Finlande. Les cartes QSL reçues via le bureau OH seront traitées dès que les cartes directes auront été envoyées. N'envoyez pas vos cartes via le bureau des îles Salomon.

L'histoire radioamateur des îles Temotu remonte aux années 1989-1990, lorsque Martti Laine, OH2BH, en quête de «New One» potentiels dans le Pacifique, recherchait des cartes dans la bibliothèque de l'Université de Fresno. Les calculs initiaux permettaient de croire que les îles Temotu étaient situées tout juste à 225 miles des îles Salomon, et une première expédition fut organisée en collaboration avec Stuart Honeysett, H44SH. Peu après, le ministère des terres indiqua que la véritable distance était trop courte d'un seul mile pour correspondre au critère des 225 miles. Il aura donc fallu attendre la métrisation du règlement du DXCC pour ajouter les îles Temotu sur la liste DXCC.

Temotu ne sera pas la seule nouvelle entité. Comme nous l'indiquions dans notre dossier paru en janvier, particulièrement en ce qui concerne le Point 1 du règlement, le statut DXCC indépendant des îles Marquises et des îles Australes (Polynésie Française) est, encor une fois, sous les feu mpe.

ranger, nment émis le communiqué suivant :

«Le 1er avril 1998, une demande a été déposée par F6EXV, au nom du Clipperton DX Club, pour l'addition des Marquises et Australes sur la liste DXCC.

Selon la nouvelle définition d'une «entité politique», la Polynésie Française est clairement un «Pays de type Point 1», car elle possède son association membre de l'IARU. De plus, les îles Australes sont situées à plus de 350 km de leur contrée mère, tout comme les îles Marquises sont situées à plus de 350 km de leur contrée mère, et à plus de 800 km des Marquises.

Il est donc demandé à ce que ces deux entités soient rajoutées sur la liste DXCC à compter du 2 juin 1983, date à laquelle le CORA a rejoint l'IARU.»

C'est la troisième fois en dix ans que le dossier des Marquises et Australes a été déposé sur le bureau du DXAC. F6EXV a d'abord demandé l'inscription des ces groupes d'îles en 1989 et les deux groupes correspondent parfaitement au Point 2 du règlement relatif à la séparation par l'eau. Cependant, sous l'ancien régime, le Point 2 ne s'appliquait que lorsque le pays parent était une contrée de type «Point 1». La Polynésie Française est un territoire d'outre-mer «appartenant» à la France et de ce fait, le DXAC a toujours refusé d'accepter ce statut.

Le DXAC a attentivement étudié la première demande faite par F6EXV en 1989, mais a voté contre l'ajout des deux groupes d'îles bien que les votants étaient divisés. Avant cette décision, Paul avait utilisé l'indicatif FOØEXV depuis les deux groupes d'îles, accompagné par F2CW qui opérait FOØCW. Puis, en 1994, JA1BK et NX1L ont essayé à leur tour, argumentant que la Polynésie Française était bien un pays de type 1. Le DXAC a voté contre l'inscription de ces îles à 14 voix contre 2, prônant, encore une fois, la non éligibilité de la Polynésie Française en tant que pays indépendant.

VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS

S.A.V. RADIO 33 F5OLS

- ATELIER de REPARATIONS
  Toutes marques (agréé KENWOOD)
  - délais courts
  - prix raisonnables
  - garantie 3 mois
- VENTE Composants et manuels S.A.V.
- ACHAT Epaves E/R Déca - VHF
- VENTE E/R et accessoires
  Toutes marques «SUPER PRIX»
  Garantie 2 ans
- OCCASIONS Dépôt-Vente
  Liste sur demande (Garantie 6 mois)
- CABLES TWIN-LEAD 300 ou 450 Ω

Présent à : •ARCACHON 4/5 juillet •MARENNES 1er/2 août

RADIO 33 8, avenue DORGELES - 33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert : du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
le samedi : de 10h à 13h
E-mail : radio33@quaternet.fr

Le calendrier des concours

Mai 30—31	**CQWW WPX CW Contest**
Juin 6—7	IARU Region I Field Day
Juin 13	Portugal Day Contest
Juin 13—14	South America CW Contest
Juin 20—21	All Asia DX CW Contest
Juin 27—28	Marconi Memorial Contest
Juil. 1	RAC Canada Day Contest
Juil. 4—5	Venezuela SSB DX Contest
Juil. 11—12	Championnat du Monde IARU
Juil. 18—19	NAQP RTTY Contest
Juil. 18—19	SEANET CW Contest
Juil. 25—26	IOTA Contest
Juil. 25—26	Venezuela CW DX Contest
Août 2	YO-DX Contest
Août 8—9	WAE CW Contest
Août 15—16	SEANET SSB Contest

5 Band WAZ

Au 31 janvier 1998, 472 stations ont atteint le niveau 200 Zones.

Nouveaux récipendaires avec 200 Zones confirmées:

Aucun

Meilleurs classés recherchant des Zones sur 80 mètres :

N4WW, 199 (26)	KZ4V, 199 (26)
AA4KT, 199 (26)	W8DX, 199 (34)
K7UR, 199 (34)	N4CH, 199 (18 on 10)
WØPGI, 199 (26)	N6AW, 199 (34)
W2YY, 199 (26)	UA3AGW, 198 (1, 12)
W9WAQ, 199 (26)	VO1FB, 198 (19, 27)
VE7AHA, 199 (34)	EA5BCK, 198 (27, 39)
W9CH, 199 (26)	K4PI, 198 (23, 26)
IK8BQE, 199 (31)	G3KDB, 198 (1, 12)
JA2IVK,199 (34,40m)	KG9N, 198 (18, 22)
K1ST, 199 (26)	KM2P, 198 (22, 26)
ABØP, 199 (23)	DKØEE, 198 (19,31)
KL7Y, 199 (34)	KØSR, 198 (22, 23)
UY5XE, 199 (27)	K3NW, 198 (23, 26)
NN7X, 199 (34)	UA4PO, 198 (1, 2)
OE6MKG, 199 (31)	K5RT, 198 (22, 23)
HA8IB, 199 (2 on 15)	JA1DM, 198 (2, 40)
OH2DW, 199 (1)	OE1ZL, 198 (1,31)
IK1AOD, 199 (1)	9A5I, 198 (1, 16)
DF3CB, 199 (1)	K4ZW, 198 (18, 23)
F6CPO, 199 (1)	DJ4GJ, 198 (1, 31)
W6SR, 199 (37)	OH2VZ, 198 (1, 31)
S57J, 199 (2)	W2YC, 198 (24, 26)
W3UR, 199 (23)	W6DN, 198 (17, 34)
KC7V, 199 (34)	N5KO (18, 18 on 40)
GM3YOR, 199 (31)	

Stations s'étant qualifiés pour le 5BWAZ de base :

Aucune

Endossements : Aucun

1 067 stations ont atteint le niveau 150 Zones au 31 janvier 1998.

Le règlement du WAZ Award et ses variantes, ainsi que les imprimés officiels, sont disponibles à la rédaction contre une enveloppe self-adressée et 4,50 F en timbres. Le tarif en vigueur est de $4.00 pour les abonnés (joindre votre dernière étiquette de routage) et de $10.00 pour les autres.

Cependant, il y avait quand même un aspect positif : le Point 1 du règlement a été jugé «flou» et difficile à gérer. Ajoutez à cela d'autres considérations, et voilà qu'est créé le comité DXCC 2000 et la révision des critères définissant un pays... en 1998 !

D'après le nouveau règlement, la Polynésie Française est, en effet, un pays de type 1, puisqu'elle possède sa propre association de radioamateurs membre de l'IARU— le CORA. En revanche, il n'a jamais été soulevé la question du Point 2 du règlement à ce niveau. Mais maintenant que le Point 1 a été clarifié, il apparaît que les Marquises et les Australes devraient normalement intégrer la liste DXCC dans un avenir très proche.

Mais, puisqu'il y a toujours un «mais», il reste une décision importante que le DXAC et le comité des diplômes de l'ARRL devra prendre. Le dossier des îles Temotu donne la date de départ de la nouvelle entité au 1er avril 1998. De plus, Temotu ne correspondait pas au Point 2 du règlement sous l'ancien régime. En d'autres termes, Temotu n'aurait jamais eu son statut d'entité indépendante avant la refonte du règlement.

Pour sa part, F6EXV demande une date de départ au 2 juin 1983, date à laquelle, rappelons-le, le CORA rejoignait les rangs de l'IARU.

Une telle date de départ signifierait que les précédentes opérations de FOØEXV, FOØCW, FOØAKI et FOØMIZ (et une poignée d'autres activités mineures), compteraient comme «New One» dès maintenant. F6EXV avance le fait que le DXAC et le comité des diplômes de l'ARRL ont déjà appliqué de telles décisions avec effet rétroactif, comme ce fut le cas de Rotuma et de Banaba.

Seulement, l'un des changements majeurs du programme DXCC a été la simplification de son règlement, ceci afin de le rendre plus simple à interpréter et à gérer. Appliquer une décision rétroactive dans un cas et pas dans l'autre (Temotu) rendrait caduque cette raison importante pour la révision du règlement. Et la seule façon pour ces deux comités de communiquer à la communauté DX leur sérieux et leur désir de simplification, serait de prendre le 1er avril 1998 comme unique date de départ pour les trois nouvelles entités. Cela signifierait que les précédentes opérations depuis les Marquises et les Australes n'auraient de valeur qu'au niveau du programme IOTA, mais cela contribuerait à éliminer toute ambiguïté dans l'interprétation des règles. Cela contribuerait également à la simplification des décisions prises par les deux comités.

Il y a d'autres raisons pour favoriser le 1er avril 1998 comme date de départ. En outre, F6EXV avait lui-même avancé un tel argument lors de sa demande initiale en 1989. Ainsi, Paul a argumenté cette année-là que si le changement de définition permet l'ajout d'une entité à la liste DXCC, la date de départ devrait donc être celle du changement de règlement— le 1er avril 1998 dans le cas actuel.

De plus, le bureau du DXCC a décidé d'une date à laquelle le nouveau règlement prendrait effet. Et il serait illogique de procéder ainsi si cette date ne devait pas être respectée. Kan, JA1BK, co-auteur de la pétition de 1994, pense également que le 1er avril doit être la date de départ ; il est même retourné aux Marquises à la

mi-avril cette année, signant FOØMIZ. Deux autres DX'eurs ont parié sur le 1er avril : W6RJ/FOØFI et W6KR/FOØFR étaient aux Australes le 13 avril pour une semaine d'activité, suivie d'une autre semaine aux Marquises. Leur communiqué de presse se termine par : *«Ces deux groupes d'îles répondent à tous les critères pour devenir des entités séparées à partir du 1er avril 1998.»*
Enfin, alors que certains DX'eurs estiment que le changement du Point 1 est une simple clarification, la plupart reconnaît que le nouveau règlement représente de réels changements par rapport aux critères précédents, là encore visant la date butoir du 1er avril 1998.
Le DXAC sera montré du doigt si jamais il devait justifier d'une date préalable au 1er avril 1998. Après tout, ce comité a examiné à deux reprises le dossier des Marquises et Australes, et l'a refusé les deux fois. Comment un changement de règlement en 1998 peut-il affecter le statut précédent d'un pays ? Malheureusement, il y a deux exceptions à la règle : Banaba et Rotuma. Gageons que le DXAC et le comité des diplômes reconnaissent que ces décisions étaient des erreurs et non qu'ils confirment celles-ci en appliquant les nouveaux critères de façon rétroactive. Vos opinions à ce sujet sont les bienvenues à la rédaction.

Convention du C.DX.C

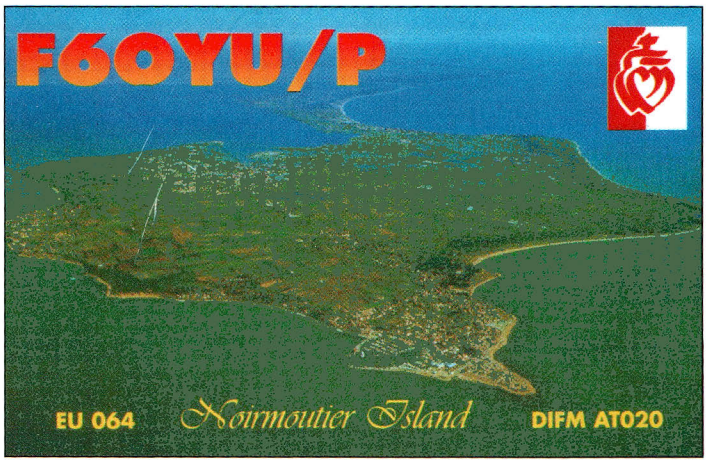
La vingtième convention internationale du Clipperton DX Club aura lieu cette année à Brive-la-Gaillarde, en Corrèze, au mois de septembre. Le programme des réjouissances se déroulera à l'hôtel MERCURE de Brive-Ussac, où des chambres à tarif préférentiel attendent les congressistes. Et si la place devait manquer, l'hôtel IBIS, tout près, proposera lui aussi des prix très compétitifs.
Le programme, comprenant notamment le Doctorat en DX et les pile-up CW et SSB, sera communiqué dans le détail à l'issue de la prochaine réunion du bureau du C.DX.C. De nombreux invités étrangers ont d'ores et déjà annoncé leur présence pour fêter le vingtième anniversaire du club.
L'accès à Brive est facilité par les autoroutes A20 et A89, et des navettes seront vraisemblablement proposées aux DX'eurs arrivant par le train. Un aéroport est également à votre disposition.

Les concours

Portugal Day Contest

0000—2400 Sam. 3 Juin

C'est la huitième édition de ce concours organisé par la Rede dos Emissores Portugueses (REP). Il n'est ouvert qu'en SSB de 80 à 10 mètres (pas de bandes WARC). Il est recommandé de respecter les plans de bande de l'IARU Région 1.
Classes : Mono-opérateur, toutes bandes, SSB.
Échanges : Les stations portugaises transmettent le report RS et leur district/région. Les autres passent le report RS et un numéro de série commençant à 001.
Points : Les QSO avec des stations autres que portugaises rapportent 3 points. Les QSO avec les stations portugaises rapportent 6 points. Il est possible de contacter plusieurs fois une même station mais chaque contact doit avoir lieu sur une bande différente. Les QSO avec son propre pays rapportent zéro point.
Multiplicateurs : Un multiplicateur par district et par entité DXCC. Les contacts avec son propre pays valent zéro point mais comptent pour le cumul des multiplicateurs. Le score final est la somme des points multiplié par la somme des multiplicateurs.



Le Programme WPX

SSB

2666 .....UA3LIU 2668 .....DL2CHN
2667 .....HB9BIN

CW

2979 .....N2SU **2980 .....HB9BIN**

Mixte

1803 .....N2SU **1804 .....HB9BIN**

Diplôme d'Excellence: HB9BIN avec 160m.

CW: 350 N2SU, **HB9BIN**. 400 AE5B, N2SU, **HB9BIN**. 450 N2SU, **HB9BIN**. 500 N2SU, **HB9BIN**. 550 N2SU, AA1KS, **HB9BIN**. 600 N2SU, **HB9BIN**. 650 N2SU, **HB9BIN**. 700 **F5YJ, HB9BIN**. 750 **F5YJ, HB9BIN**. 800 **HB9BIN**. 850 **HB9BIN**. 900 **HB9BIN**. 950 **HB9BIN**. 1000 **HB9BIN**. 2050 KS3F. 2200 KF2O.

SSB: 350 **HB9BIN**. 400 **HB9BIN**. 450 **HB9BIN**. 500 **HB9BIN**. 550 **HB9BIN**. 600 **HB9BIN**. 650 **HB9BIN**. 700 OK1DKS. 750 OK1DKS. 800 OK1DKS. 900 OK1DKS. 950 OK1DKS. 1000 OK1DKS. 1050 OK1DKS. 1100 OK1DKS. 1150 OK1DKS. 1200 OK1DKS. 1250 OK1DKS. 1300 OK1DKS. 1350 OK1DKS. 1400 OK1DKS. 1450 OK1DKS. 1500 OK1DKS. 1550 OK1DKS. 1600 OK1DKS, AE5B. 1650 OK1DKS. 1700 OK1DKS. 1750 OK1DKS. 1800 OK1DKS. 1850 OK1DKS.

Mixte: 450 N2SU, **HB9BIN**. 500 N2SU, **HB9BIN**. 550 N2SU, **HB9BIN**. 600 N2SU, **HB9BIN**. 650 N2SU, **HB9BIN**. 700 **HB9BIN**. 750 **HB9BIN**. 800 **HB9BIN**. 850 PAØAEB, **HB9BIN**. 900 **HB9BIN**. 950 **HB9BIN, ON4CAS**. 1000 **HB9BIN, ON4CAS**. 1050 **HB9BIN**. 1100 **HB9BIN**. 1150 **HB9BIN**. 1200 **HB9BIN**. 1250 AA1KS, **HB9BIN**. 1300 **HB9BIN**. 1350 **HB9BIN**. 1400 **HB9BIN**. 1450 **HB9BIN**. 1500 **HB9BIN**. 1550 **HB9BIN**. 1600 **HB9BIN**. 1650 **HB9BIN**. 1700 **HB9BIN**. 1750 **HB9BIN**. 1800 **HB9BIN**. 3050 WB2YQH.

10 mètres: OK1DKS, **HB9BIN**
15 mètres: OK1DKS, **HB9BIN**
20 mètres: OK1DKS, **HB9BIN**
40 mètres: OK1DKS, **HB9BIN, ON4CAS**
80 mètres: OK1DKS, **ON4CAS, HB9BIN**
160 mètres: OK1DKS, **HB9BIN**

Asie: OK1DKS, **HB9BIN**
Afrique: **HB9BIN**
Amér. du Nord: OK1DKS, **HB9BIN**
Amér. du Sud: OK1DKS, W9IAL, **HB9BIN**
Europe: OK1DKS, **HB9BIN,** DL2CHN
Océanie: **HB9BIN**

Titulaires de la Plaque d'Excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, **ON4QX,** 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, **F9RM,** W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1BWS, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS. I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, **FM5WD,** I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, **ONL-4003,** W5AWT, KBØG, **HB9CSA, F6BVB,** YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LJN, YBØTK, K9QFR, YU2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MS, NE4F, KC8PG, **F1HWB,** ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, **HB9AUT,** KC6X, N6IBP, W5ODD. IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ, HB9DDZ,** WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, S57J, EA8BM, DL1EY, KUØA, KØDEQ, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, OE6CLD, **HB9BIN.**

Titulaires de la Plaque d'Excellence avec endossement 160m: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, K9BG, W1BWS, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR2QD, AB9O, **FM5WD,** SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N6JV, **ONL-4003,** W5AWT, KBØG, **F6BVB,** YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ, HB9DDZ,** K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, VR2UW, DJ3JSW, OE6CLD, **HB9BIN.**

Le règlement complet et les imprimés officiels permettant l'obtention du WPX Award sont disponibles à la rédaction en échange d'une enveloppe self-adressée et 4,50 F en timbres.

Récompenses : Des plaques seront décernées aux cinq meilleurs classés au niveau mondial. Des certificats seront également décernés, dont un certificat de participation qui sera décerné à toute station contactant au moins 25 stations portugaises ou espagnoles.
Les logs doivent être postés au plus tard le 31 juillet 1998 à : REP Award/Contest Manager, P.O. Box 2483, 1112 Lisboa Codex, Portugal.

World-Wide South American CW Contest

1200—1800 UTC, 13—14 Juin

Apparu pour la première fois en 1982, le WWSA CW Contest est organisé par le magazine *Antenna-Electronica Popular.* C'est une excellente occasion de trafiquer en CW et ainsi glaner des tas de préfixes d'Amérique du Sud.
Classes : Mono-opérateur/toutes bandes ou monobande, Multi-Single et QRP.
Échanges : RST et continent.
Score : Une même station peut être contactée une fois par bande (80—10 mètres). Les stations d'Amérique du Sud comptent 2 points par QSO avec d'autres stations du même continent (même avec son propre pays) ; 10 points avec des stations d'autres continents. Chaque préfixe contacté rapporte 2 multiplicateurs. Pour les autres, comptez 10 points par QSO avec l'Amérique du Sud ; 2 points avec les autres pays. Comptez 2 multiplicateurs pour chaque préfixe d'Amérique du Sud contacté. Le score par bande est calculé en multipliant la somme des points par la somme des multiplicateurs. Le score final est le cumul des scores par bande.
Les logs doivent parvenir au correcteur avant le 30 octobre 1998 à l'adresse : WWSA Contest Committee, P.O. Box 282, Rio de Janeiro, RJ 20001-970, Brésil.

All Asian DX Contest

CW : 20—21 Juin *SSB : 5—6 Sept.*
0000 UTC Sam. à 2400 UTC Dim.

Ce concours a lieu cette année pour la 39ème fois. Il est organisé par la JARL. C'est un match entre l'Asie et le reste du monde.
Classes : Mono-opérateur, mono et multibande. Multi-opérateur, un ou plusieurs émetteurs, toutes bandes seulement (un seul signal par bande). Les stations club sont classées en multi-opérateur et chaque opérateur passe individuellement son groupe de contrôle (voir «Échanges»).
Échanges : Pour les OM—RS(T) et l'âge. Pour les YL—RS(T) et 00.
Points : 3 points par QSO sur 160 m ; 2 points sur 80 m ; 1 point sur les autres bandes.
Multiplicateurs : Les sta-

tions asiatiques comptent un multiplicateur pour chaque entité DXCC contactée par bande. Les autres comptent un multiplicateur par préfixe asiatique contacté (liste CQ-WPX).

Score final : Les points QSO de toutes les bandes multiplié par le total des multiplicateurs contactés.

Note : Les stations JD1 sur Ogasawara sont en Asie. Les stations JD1 sur Minami-Torishima sont en Océanie.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs, en phone comme en CW, dans chaque entité DXCC et dans chaque zone d'appel des États-Unis, et dans chaque classe, en monobande comme en toutes bandes, jusqu'à la cinquième place si le nombre de participants le justifie.

Logs : Toutes les heures doivent être indiquées en Temps Universel (UTC) exclusivement. Utilisez une colonne séparée pour les multiplicateurs et remplissez la case correspondante la première fois qu'un nouveau multiplicateur est contacté. Rédigez un log par bande. Joignez une feuille récapitulative indiquant vos coordonnées, votre classe de participation, l'équipement utilisé, le détail du calcul du score et une déclaration sur l'honneur stipulant que vous avez respecté scrupuleusement le règlement du concours et les textes en vigueur dans votre pays.

Les contacts en double non signalés sont éliminatoires au-delà de 2% par bande. D'autres pénalités sont prévues par règlement.

Les logs doivent parvenir au correcteur au plus tard le 30 juillet 1998 pour la

CDM Electronique

47 rue du Pdt Wilson
24000 PERIGUEUX
✆ 05.53.53.30.67
Fax 05.53.04.83.04
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 8H A 12H ET DE 14H A 19H

CDM ELECTRONIQUE : DES PROFESSIONNELS AU SERVICE DES RADIOAMATEURS ET SWL.

NOUVEAU

ICOM IC-746*
Un concentré technologique sans compromis en déca.
50 MHz et 144 MHz
100 W + DSP

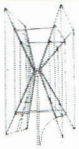
Quelques exemples de prix...

ICOM
IC-706MKII 11528 F.....9790 F
IC-746* ....16868 F ..15190 F
IC-T2E .....1465 F.....1290 F
IC-T7E .....2887 F.....2240 F
IC-T8E* .....3216 F.....2990 F
IC-821H....16490 F ..13990 F
IC-207H .....4453 F.....3790 F

KENWOOD
TS-570D ..11700 F.....9790 F
TH-G71 .....2990 F.....2690 F
TH-235E ....1390 F.....1190 F

...Prix promotionnels jusqu'à épuisement du stock

*en cours d'agrément



Antennes directives
GEM QUAD
5900 F
2 éléments tri-bande
14-21-28 MHz

Antennes verticales multibandes
GAP TITAN
3490 F
sans radian, sans trappe, à haut rendement
80/40/30/20/17/15/12/10 m.

TOSMÈTRES / WATTMÈTRES et tous accessoires.

Antennes fixes et mobiles
HF - VHF - UHF
Antennes filaires décamétriques.

DES PRIX ! DES CONSEILS ! DES SERVICES !
Documentations spécifiques (à préciser) sur demande contre 20F en timbres.
Vous désirez vendre ou acheter un appareil d'occasion sans intermédiaire,
A P P E L E Z - N O U S !
Expéditions tous les jours sur simple appel en Contre Remboursement ou à réception de votre règlement ou acceptation de votre dossier crédit

SRC pub 02 99 42 52 73 06/98

LE WPX HONOR ROLL

Le WPX Honor Roll est basé sur les préfixes courants confirmés soumis par demande séparée en confirmité avec le CQ Master Prefix List. Les scores sont basés sur le total des préfixes courants qu'importe le total général. L'inscription sur l'Honor Roll requiert une mise à jour annuelle, par addition ou par confirmation du total courant. Si aucune mise à jour n'est faite par le postulant, son fichier est rendu caduque. Le tarif "à vie" est de $4.00 quel que soit le mode.

MIXTE

4773 .....F9RM	3363 .....N4MM	3005....PAØSNG	2660 .....4N7ZZ	2376.....HAØIT	2128.....W4UW	1718....VE4ACY	1396 .....YU1ZD	1198 .....S52QM
4740.....9A2AA	3345 ...SM3EVR	2990 .....HA8XX	2645 .....I2EOW	2229 .....K5UR	2111 .....W9IL	1696....PY2DBU	1378.....Z32KV	1192 ...KW5USA
3932.....W2FXA	3258.....N9AF	2966 .....YU7SF	2574 .....S53EO	**2218.....F6IGF**	2087.....KS4S	1691.....EA5BM	**1371 .....F6HMJ**	1151....VE6BMX
3812.....EA2IA	3253 .....I2PJA	**2927 .....F2YT**	2546...SM6DHU	2187 .....9A4RU	2019.....G4OBK	1656.....I2EAY	1356.....NG9L	1100....KB5OHT
3675.....UA3FT	3249 .....N4UU	2880 ...YU7BCD	2520 .....IK2ILH	2185.....K2XF	2001....OE6CLD	1653.....AE5B	1328 .....W9IAL	1098 .....VE6FR
3629 .....K6JG	3183 .....YU1AB	2848 .....K9BG	2512....JH8BOE	2169 ....W8UMR	1919 ...SM6CST	1628 ....JN3SAC	1299 .....N3ED	**1088.....HB9BIN**
3585 .....W1CU	3154.....N5JR	2831.....KF2O	2500 .....HA5NK	2168.....N6JM	1778.....DJ1YH	1625.....KØNL	1293.....WØIZV	1074.....W2EZ
3523.....N4NO	3114.....9A2NA	2779.....I2MQP	2496.....KØDEQ	2165 .....S58MU	1767 .....IØAOF	1607....OZ1ACB	1257.....WT3W	1073 ....JR3TOE
3504 .....N6JV	3103.....I1EEW	2776 .....W2ME	2484 .....K8LJG	2140 ....YU7JDE	1765.....K5IID	1533.....W7CB	1245 .....N1KC	1064 ...WB2PCF
3413 .....VE3XN	3017...WA8YTM	2699 ..WB2YQH	2377.....W2WC	2165 .....W6OUL	1732 .....LU8DY	1478 ....I1-21171	1224 .....AA1KS	1059 .....RBØFU

SSB

4688 .....F9RM	**2855 .....F2VX**	2390 ...EA3AQC	2203 .....KD9OT	1760.....HAØIT	1522 .....W6OUL	1353.....K5IID	1127 .....EA8AG	869 .....N3ED
4122 .....IØZV	2757.....I4CSP	2378.....KF2O	2189 .....KF7RU	1754.....W2WC	1518.....AE5B	1346.....W89IL	1016 .....WT3W	869 .....JR3TOE
3743 .....VE1YX	2745 .....OZ5EV	2367...WA8YTM	2097.....EA1JG	1703.....N6FX	1497.....DK5WQ	1336.....G4OBK	101P KI7AO	837.....N1RT
3656.....ZL3NS	2731 .....HA8XX	2349.....UA3FT	2088 .....K5RPC	1703 .....KBØC	1489.....K3IXD	1288.....I3UBL	1004....LU3HBO	836.....EA3EQT
3405 .....F6DZU	2725.....I1EEW	2324....CT1AHU	2063 .....CX6BZ	1681 .....YU7SF	1473 .....K8MDU	1243 .....DF7HX	954 .....EA1AX	804 .....AG4W
3371 .....K6JG	2707.....N4NO	2301.....4X6DK	1958 .....IN3QCI	1659.....K8LKJG	1451 .....IT9XVJ	1241 ...SV3AQR	933.....DF1IC	792 .....EA5GMB
3246 .....I2PJA	2638.....N5JR	2296.....I8KCI	1906 .....K5UR	1649 ...EA5CGU	1450 .....K2EEK	1229.....YC2OK	924 .....N1KC	778 .....N3DRO
2949 .....N4MM	2612....PAØSNG	2281 .....I2EOW	1881...SM6DHU	1639.....K2XF	1415 .....IKØEIM	1196.....KØNL	924.....EA1MK	615 .....VE6BMX
2935....EA8AKN	2581.....I2MQP	2274.....EA5AT	1867....OE6CLD	1590.....KS4S	1398 .....IK2AEQ	1182....WA2FKF	922.....DL8AAV	613 .....SM5DAC
2913.....CT4NH	2434 ....LU8ESU	2267 ...YU7BCD	1809 .....LU8DY	1536 .....HA5NK	1396.....I3ZSX	1175 ...LU5EWO	919.....CP1FF	608.....LU3HL
2911 .....EA2IA	2411 .....9A2NA	2265 .....PY4OY	1802....OE2EGL	1535 ..CT1BWW	1395 .....EA5KY	1145.....K4CN	873 .....I2EAY	605.....N7VY

CW

4081 .....IT9TQH	2468 .....W2ME	2050.....KA7T	1867.....S58MU	1730 .....IT9VDQ	1510.....KS4S	1270.....K5IID	1058 .....DF6SW	884 .....PY4WS
3790...WA2HZR	2401.....G4UOL	2046 .....HA8XX	1863.....N6FX	1695 .....K2XF	1454 .....EA5YU	1230 .....EA6AA	1041 .....W9IAL	821 .....RAØFU
3489 .....N6JV	2350 .....N4MM	2035 .....HA5NK	1857.....G4SSH	1690.....DJ1YH	1416 .....9A3SM	1168.....AC5K	1033 .....I2EOW	820 .....K3WWP
3098.....UA3FT	2337.....N5JR	1980.....KF2O	1816 ...SM6CST	1641.....G4OBK	1411 ...SM5DAC	1136 .....I2MQP	1032.....W4UW	759 .....VE6BMX
3073.....N4NO	2314 ...YU7BCD	1973 .....G3VQO	1798.....W2WC	1641 .....W6OUL	1389.....I2EAY	1133 .....EA2CIN	983.....9A3UF	730.....WT3W
2895.....K6JG	2312...WA8YTM	1956 .....K8LJG	1795 .....W1WAI	1594 .....I1EEW	1346.....9ØA2HF	1124.....LU3DSI	982 .....LU7EAR	725.....KØNL
2881 .....N4UU	2247 .....LZ1XL	1927...SM6DHU	1777.....OZ5UR	1588 .....LU2YA	1317 .....N1TA	1083.....4X6DK	949 .....K2LUQ	623 .....LY3BY
2872.....EA2IA	2196 .....VR2UW	1900.....TI4SU	1755 .....K5UR	1538 .....IK3GER	1293.....IK5TSS	1074.....W9IL	906 .....YU1TR	603.....OE6CLD
2674 .....YU7SF	2124 ....JA9DWJ	1876.....HAØIT	1744.....I7PXV	1527 .....EA6BD	1280 .....ZB2EO	1066 .....N3ED	890.....KB5OHT	600 .....N1KC
2600 .....K9QVB	2104.....9A2NA							

Les QSL Managers

3V5I via I5JHW
3XY7A via VE6DYS
4F3CV via HB9CXZ
4KØCW via DL6KVA
4K5ØØW via DL6KVA
4K9W via DL6KVA
4KA4CW via 4K9C
4XØA via WB3CQN
4X5ØFB/SK via WB3CQN
5H1AX via pirate
5R8FU via SMØDJZ
5WØVD via OKDXF
7J3AXQ via WV9I
9J2BO via W6ORD
9K2IC via DG2SBW
9N1AT via JH8XIX
9N1CU via JH8XIX
9N1IZ via JH8XIX
9N1OW via JH8XIX
9N1XI via JH8XIX
A35FT via DL7FT
A35RK via W7TSQ
A43DI via A47RS
AH8K via OKDXF
BNØA via JH3DPB
C6A/KM9D via OM2SA
CT98BNW via CT3BNW
CV8D via CX8AT
DL6KVA/6Y5 via DL6KVA
E2ØAT via HSØ/KA3TDZ
ED8CTM via DL7VRO
EM1LV via UR8LV
EY2Q via DJ1SJO
F5KAC/P via F6JSZ
FK8GM via WB2RAJ
FM5JY via F5JYD
FP5AA via K2RW
FP5EJ via K2RW
GB5TI via GMØKVI
GB8FF via GMØKVI
GHØSTH/P via G4DIY
GJ4DIY/P via G4DIY
H4ØAA via OH2BN
H44RY via OH1RY
HKØHEU via HKØFBF
HR6/WP3A via W4DN
HSØA via HSØ/KA3TDZ
HSØB via HSØ/KA3TDZ
IR2A via IK2HTW
IR4B via IK4AUY
IR4J via IK8WEJ
J41TEN via SV1DNW
J43PTR via SV3AQN
J87CJG via WV9T
JW5HE via OZ8RO
JW7EHA via LA7EHA
JW7NHA via LA8NHA
JY9RU via F6ARU
KG6SL via JH1AJT
KH6T via N2AU
KH6X via N2AU
KH6XT via N2AU
KH8/AA5BL via N5JA
KP4TQ via W4DN
LZØL via LZ1KCP
LZ5Z via LZ1KDP
LZ8A via LZ1KDP
P29PL via VK9NS
P49M via VE3MR
PJ8DM via KF4KRZ
PJ9/K2NG via WA2NHA
PJ9JT via W1AX
SØ8R via EA2JG
SØRASD via EA2JG
S79MAD via GW4WVO
S79MX via HB9MX
SO2DBO via DL5DBO
SO4WW via ON5NT
STØAP via DJ6SI
SU1HM/6A via IK3ZAW
T2ØJC via N6FF
T32RT via W6UC
T88AN via DF8AN
T99DX via DL3NCI
TI2IDX via WA9BXB
TJ1HP via F6FNU
TL8CD via F5THR
TL8CK via F6EWM
TM4CQ via F6JSZ (WPX SSB '98)
TM5FRA via F5FLO
TP4CE via F6FQK
TP4CW via F6FQK
TPS4CW via F6FQK
TU2XP via F6AXP
UDØ/DL6KVA via DL6KVA
UD5ØØW via DL6KVA
UD6D/Y42DA via DL6KVA
UD6DKW via DL6KVA
UD85ØDKW via DL6KVA
UN9LX via DL6KVA
V26XX via GMØGAV
V63AJ via DF8AN
VI4WIA via VK4XA
VK4CPA via W6ORD
VK4CSP/P via HB9CQK
VP8CEO via N6FF
VQ9KK via KBØQKK
VQ9RU via KH2RU
VR6YL via K6RPF
VR98LC via VR2LC
WP3A via W4DN
XF4CIS via XE1BEF
XQ8ABF via CE8ABF
YB2GBZ via WB3CQN
YI1HK via KK3S
ZD8SA via GØWSA
ZD9BV via W4FRU
ZF1RD via G4RWD
ZF2JB via KK9A
ZF2JX via KB1HY
ZL4LZ via W6ORD
ZL7IR via K8VIR
5B4/UA9LAC via Boris A. Shabaev, P.O. Box 935, Tyumen 625000, Russie
6W1RE via Didier Senmartin, B. P. 3024/DAT, Dakar, Sénégal
8P6DP via Courtney Catwell, P.O. Box 518, Bridgetown, Barbados
BA4ASL via Ora S. L. Lee, P.O. Box 085-227, Shanghai 200085, Chine
BA4TA via B. F. Jin, P.O. Box 219, Wuxi 214001, Chine
BD4ED via Ed X. Y. Huang, P.O. Box 085-299, Shanghai 200085, Chine
HS5AYO via Niwes Suwanboos, P.O. Box 73, Lampang 52000, Thailande
J69EE via Rufinus Baptiste, P.O. Box 1298, Castries, St. Lucie
JH8XIX via Sigemi Harada, 6-3-23 Midorigaoka, Kitami, Hokkaido 090-0067, Japon
JU2DX via Mongolian Radio Sports Federation, P.O. Box 639, Ulaanbaatar-13, Mongolia, via Japon
KG4NW via Chuck Harding, 4545 Greenlaw Drive, Virginia Beach, VA 23464, U.S.A.
SU3YM via Yasser M. Hamdy, P.O. Box 545, Port Said 42111, Egypte
SV3AQT via Thanasis Tsigas, Arch. Makariou 10, GR-264 41 Patras, Grèce
VU2JRO via Manikant Lodaya, 236 KMC Quarters, Manipal 576 119, Karnataka, Inde

partie CW, le 30 septembre pour la partie phonie, à : JARL, Contest Committee, P.O. Box 377, Tokyo Central, Japon.

Liste des entités asiatiques : A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, CR9, EP, HL/HM, HS, HZ/7Z, JA—JS, JD1, JT, JY, OD, S2, TA, toutes les entités DXCC de la Russie Asiatique, VS6/VR2, VU, VU4, VU7, XU, XV/3W, XW, XZ, YA, YI, YK, ZC4/5B4, 1S, 4S, 4X/4Z, 7L—N, 7O, 8Q, 9K, 9M2, 9N et 9V.

Canada Day Contest

0000—2359 UTC, Sam. 1er Juil.

Chaque année le 1er jour de juillet, date anniversaire de la confédération canadienne, l'association Radio Amateurs of Canada (RAC) organise le Canada Day Contest.

Classes : Mono-opérateur toutes bandes (haute-puissance, 100W et QRP), monobande et multi-opérateur.

Échanges : Les stations canadiennes transmettent le report RS(T) et leur province/territoire. Les autres, le report RS(T) et un numéro de série commençant à 001.

Points : Tout le monde contacte tout le monde. Un QSO avec une station canadienne vaut 10 points.

Une QSO avec une station canadienne portant un suffixe RAC vaut 20 points. Les QSO avec des stations d'autres pays valent 2 points.

Multiplicateurs : Un multiplicateur par bande et par mode pour chaque province ou territoire contacté (12 maximum). Le score final est le produit des points QSO et des multiplicateurs.

Récompenses : Plusieurs plaques seront décernées aux vainqueurs, dont le Jorge Bozzo, LU8DQ Award offert par Alan Goodacre, VE3HX, pour le meilleur score non canadien. Des certificats seront également décernés aux gagnants de chaque catégorie.

Une feuille récapitulative détaillé, ainsi qu'une liste de multiplicateurs doivent

être jointes au log. Les dossiers doivent parvenir au correcteur avant le 31 juillet 1998 à l'adresse : RAC, 720 Belfast Rd. #217, Ottawa, ON K1G 0Z5, Canada.

Infos DX

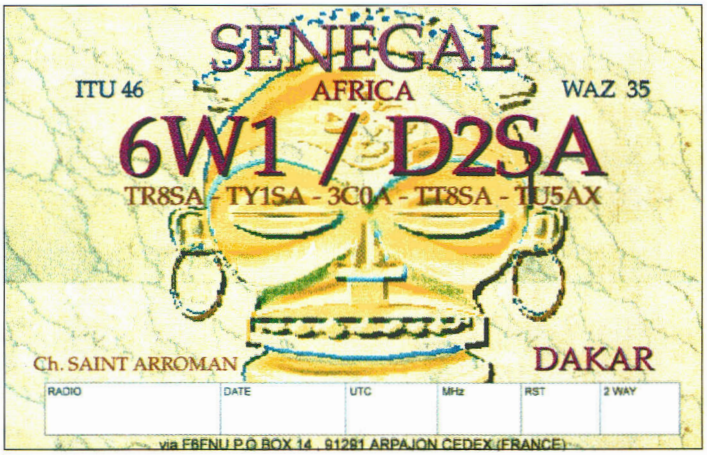
5R8 Madagascar
SM7CIP est 5R8FU. Il est souvent actif entre 1500 UTC et 1800 UTC sur 21,010 MHz, 24,899 MHz ou sur 18,072 MHz. QSL via SMØDJZ.

5V Togo
F5CPU sera actif jusque fin 1999.

F France
F5LEJ sera actif depuis l'île d'Oléron avec l'indicatif TMØDX du 1er au 15 août. QSL via home-call.

CT Portugal
Le réseau portugais est réactivé. Le Net-Controller est CT1ERK.
Ce réseau a lieu le samedi de 1000 UTC à 1200 UTC sur 21,280 MHz ou sur 28,480 MHz.

OD Liban
Philippe, F5LMG, nous annonce qu'il est au Liban depuis le mois d'avril et qu'il doit y rester jusqu'à fin septembre 1998. Il signe OD/F5LMG sur l'ensemble des bandes HF en CW et en SSB. Philippe est très souvent aux alentours de 14,127 MHz entre 1500 et 2000 UTC.



SP Pologne
Jusqu'au 30 juin, utilisation de l'indicatif SNØJG pour le 500ème anniversaire de la ville de Gdansk. QSL via SP2BIK.

V6 Micronésie
Expédition de N6VV depuis l'Atoll Mokil du 1er au 7 juin 1998.

VP6 Pitcairn
Il faudra vous y habituer, le nouveau préfixe de Pitcairn est désormais VP6, à compter du 1er mai 1998.

Infos compilées par F6JSZ et F6EEM

IK1PML PRINTING SHOP
QSL
DONNE A TA CONFIRMATION UNE EMPREINTE PERSONNELLE
F5IYJ
F8ADJ
Locator JN29IS
IMPRIMEES EN 4 COULEURS
XT2DB
F6AHZ
ATTENTION changement d'adresse, de Fax et de Téléphone
F5TGR
op. Nicolas
Nicolas QUENNET
8 bis, rue de la Marne
95220 HERBLY - FRANCE
CQ Zone 14
ITU 27

QUANTITÉ	PRIX
1500 QSL	FF 910 + 140 FF frais d'expédition
3000 QSL	FF 1.100 + 140 FF frais d'expédition
6000 QSL	FF 1.760 + 190 FF frais d'expédition
9000 QSL	FF 2.350 + 265 FF frais d'expédition

pour paiement à l'avance (à l'approbation de l'épreuve) cahier de trafic gratuit.

Pour recevoir le catalogue: Avec 80 échantillons de nos QSL, envoie FF 30 à l'adresse suivante:
Pour Info: Tél. ++39.11.964.79.87 Fax: ++39.11.964.79.99 (on parle français)
Internet: E-mail: ik1pml@avigliana.alpcom.it http://www.avigliana.alpcom.it/bevione
IK1PML - Ottavio Bevione - Imprimerie -Tél.++39.11.9647987 Fax: ++39.11.9647999 - 28, Via Ponte Dora - San Valeriano - Borgone Susa (TO) - ITALY

L'île Amsterdam

Bientôt le silence

Eric, F5ICB, termine sa mission sur l'île d'Amsterdam. Avant de quitter les lieux, c'est avec une pointe de nostalgie qu'il nous décrit cet endroit lointain qui ne manque pas de charme pour autant.

Eric Lazard, F5ICB/FT5ZG

La carte QSL de FT5ZG est disponible via F5RQQ.

Amsterdam, petite île de 55 km² du Sud de l'Océan Indien (37°50S, 77°33E) forme, avec la proche île de Saint-Paul, un des quatre districts des Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF). Elle profite d'un climat océanique tempéré (14°C en moyenne) avec des vents soutenus. Entièrement volcanique, l'île est de constitution récente (environ 400 000 ans) et culmine à 881 mètres.

Amsterdam a été découverte en 1522 par les compagnons de Magellan. C'est le gouverneur Van Diemen qui nomme l'île «Nieuw Amsterdam» du nom de son navire, en 1633. Mais il a fallu attendre 1696 pour qu'un hollandais, Van Vlaming, réussisse à mettre le pied sur l'île. En effet, ses côtes abruptes, formées de falaises de 30 à 700 mètres de hauteur, rendent les débarquements dangereux. L'île est devenue française en 1892.

Au XIXe siècle, les visiteurs furent nombreux sur Amsterdam et sur Saint-Paul, principalement pour chasser l'otarie. Cette chasse a été telle qu'on a cru l'espèce éteinte au début de ce siècle. Elle s'est maintenant régénérée et accuse une population de 50 000 individus. Les grandes falaises d'Entrecasteaux abritent d'importantes colonies d'albatros à bec jaune, d'albatros fuligineux et de gorfous sauteurs, petits manchots à aigrettes.

Espèces menacées

Sur l'île, des rats et des bovins ont été introduits et ont proliféré, n'ayant aucun prédateur. Apportés en 1871 par un colon réunionnais, les bovins ont été laissés sur l'île. Ils n'ont pas tardé à se multiplier (2 000 têtes), à brouter et à piétiner la végétation si particulière de l'île, composée de grandes scirpes à basse altitude, de fougères, de mousses et de tourbières vers le plateau. Les phylicas, seul arbre endémique des terres australes, présent aussi à Tristan da Cunha, ont également beaucoup souffert, mais aussi à cause des feux, et sont réduits maintenant à un bois et quelques bosquets. Une clôture restreint depuis une dizaine d'années la zone pâturée par les bovins au quart Nord de l'île, afin de protéger la végétation et l'albatros d'Amsterdam, une espèce très menacée.

Isolement total

L'importance d'Amsterdam réside dans son isolement. L'île est située à plus de 3 000 km de tout continent. L'installation d'une base radio-météo permanente a débuté en 1950 et, depuis, des missions d'une trentaine d'hommes se succèdent. Peu à peu, la base a vu se développer des programmes de recherche, maintenant gérés par l'IFRTP de Brest. L'isolement donne un grand intérêt aux recherches en chimie de l'atmosphère (observatoire de Pointe Bénédicte), sismologie et magnétisme terrestre. Écologie des sols, oiseaux, mammifères marins et espèces introduites sont également étudiés.

Sur la base de Martin de Viviès, la partie logistique est assurée par des militaires. Un chef de district, trois «météo», sept «vats» scientifiques (service national), un cuisinier et un boucher complètent la mission formée d'une vingtaine d'hommes.

Pour conclure, j'aimerais remercier les personnes suivantes qui m'ont aidé, de près ou de loin, à la réalisation de mes contacts :

- **F2VX** (Clipperton DX Club) pour l'acquisition d'un amplificateur de puissance au profit des TAAF, ce qui permettra d'entendre d'autres OM en mission sur Crozet, les Kerguelen ou à Amsterdam.
- **F2YT** (GES Paris) pour la participation à l'achat de l'amplificateur et la prise en compte de la première partie de l'expédition.
- **F8HT** (Radio Communications Systèmes) pour le prêt d'un transceiver Kenwood TS-450SAT, une alimentation, une antenne Sloper ainsi que le don d'un tube 3-500Z.
- **F5OGL/6W1AE** pour nous avoir mis en liaison avec le Clipperton DX Club.
- **F5NHJ** sans qui l'amplificateur n'aurait pas pu être acheminé rapidement vers la Réunion.
- **Les OM de la Réunion** pour la réception de l'amplificateur et son embarquement sur le Marion Dufresne (FR5DL, etc.).
- **FR5HR** pour le suivi du matériel, le transport du colis sur Amsterdam et sa gentillesse !
- **F5PFP** pour la gestion du réseau les samedis et les dimanches sur 14,278 MHz, pas toujours facile mais efficace, car les petites stations ont pu se faire entendre.
- Enfin, **F5RQQ**, mon QSL Manager et son épouse qui ont effectué la gestion de mon log, les envois de télécopies pour les demandes de skeds, la réalisation des cartes QSL… et tous ceux que j'oublie.

Étant radioamateur débutant dans le domaine des expéditions, j'ai été très heureux de pouvoir effectuer cette première en ce qui me concerne. J'espère avoir fait des heureux sachant que je n'ai pas pu contenter tout le monde. N'étant pas remplacé par un OM, l'île d'Amsterdam va maintenant retourner dans le silence des Terres Australes et Antarctiques Françaises… ■

Merci à F5RQQ pour la transmission de l'article.

GRAND CONCOURS

Radioamateur

DE LA MEILLEURE RÉALISATION !

**De nombreux radioamateurs, des écouteurs aussi, «bricolent» chez eux.
Même s'il est parfois difficile de réaliser un transceiver complet, les possibilités de montages restent encore nombreuses.
C'est la raison pour laquelle CQ Radioamateur, le magazine des radioamateurs actifs, a décidé de lancer son premier concours de la meilleure réalisation personnelle.
Le jury qui statuera sur les dossiers, sera composé bien entendu de membres de la rédaction, mais aussi de professionnels de l'électronique.
Les rédactions américaine et espagnole pourront être consultées.**

A VOS FERS À SOUDER !

REGLEMENT

Article 1

CQ Radioamateur organise le concours de la meilleure réalisation personnelle. L'épreuve est ouverte à tous les radioamateurs et écouteurs. Les membres de la rédaction, journalistes, pigistes ainsi que les membres de leurs familles, ne sont pas admis à participer.

Article 2

Le dossier de participation devra inclure la description du montage (bases, fonctionnement, réalisation...), les schémas (y compris les circuits imprimés), le plan de montage ainsi que des photos de bonne qualité. Les composants utilisés devront être facilement disponibles dans le commerce.

Article 3

Le concurrent certifiera par écrit que le montage présenté au jury est bien une réalisation purement personnelle et que sa description est exclusive. L'auteur autorise d'office la publication de son œuvre si la rédaction le juge utile. En cas de doute, le jury se réserve le droit de réclamer le montage original, lequel devra être présenté dans un délai raisonnable sous peine de disqualification.

Article 4

Le jury tiendra notamment compte de la reproductibilité du montage par d'autres radioamateurs, de la qualité de la description et de l'originalité du projet.

Article 5

Le dossiers devront être expédiés à la rédaction (CQ Magazine, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex) avant le 15 septembre 1998, cachet de la poste faisant foi. Un accusé de réception sera automatiquement envoyé à l'expéditeur dès réception du dossier.

Article 6

Le simple fait de participer implique la pleine acceptation du présent règlement. Les décisions du jury sont définitives et sans appel. La liste des lots sera publiée ultérieurement.

Francis Roch*, F6AIU

GSHPC nouvelle mouture V2.30

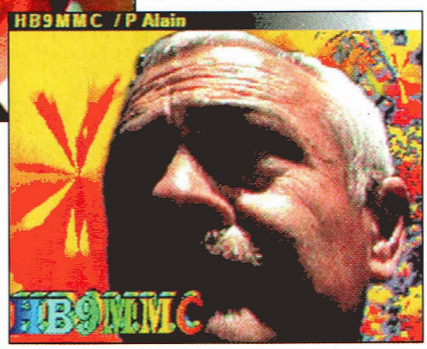
La nouvelle version de GSHPC est enfin sortie et porte la référence Bêta Test 2.30. Son auteur, Geza, DL4SAW, s'est remis à la tâche après une pause bien méritée, pause due principalement à son activité professionnelle. Voici donc les principaux changements de cette nouvelle version.

Optimisation de la souris

Tout d'abord, comme il nous l'avait promis, Geza a étendu l'utilisation de la souris à presque toutes les fonctions et commandes. Auparavant, celle-ci n'était utilisable que dans la fonction **Paint**. La souris est donc maintenant utilisable pour le changement de mode SSTV, la lecture et l'enregistrement des images, les fonctions de remplissage, la commutation de **TX/HOLD/RX**, l'ensemble des touches de fonction, exceptées la correction d'inclinaison et la configuration du programme. Un clic avec le bouton gauche de la souris sur la touche de bas d'écran F6/F7, copiera l'image en format normal dans l'autre écran, tandis qu'un clic sur le bouton droit copiera l'image en demi-taille. Un clic sur F8 avec le bouton gauche «zoomera» l'écran TX, ou l'écran RX avec le bouton gauche.

Autres changements et améliorations

Jusqu'à la version V2.22, le nombre de fichiers qui s'affichait avec la commande de chargement **Load** était limité. Ceci était pénalisant, car toutes les images contenues dans votre répertoire n'apparaissaient pas. Le nombre d'images est porté à 500 dans cette nouvelle version, ce qui devrait satisfaire les plus gourmands ! Une autre amélioration importante consiste à pouvoir maintenant atteindre rapidement une image, en tapant simplement au clavier sa première lettre. A la pression suivante, on effectue un saut au prochain fichier image commençant par la même lettre, etc. L'effacement d'un fichier image se fait avec la touche **Del** au lieu de **Ctrl-Del**.



En sauvegarde d'images, l'extension à 500 images par répertoire est également valable.

La fonction **Save as** a été ajoutée et c'est par là que vous entrerez le nom a donner à l'image sauvegardée. Le reset de l'autonumérotation à partir de PIC_0001 a été changé, et la suppression d'une image avec la touche Del au lieu de Ctrl-Del vous demandera une confirmation. Vous êtes averti de la réécriture d'un fichier : bien pratique puisque les autres fichiers du répertoire n'apparaissent pas lors de la sauvegarde.

La sauvegarde automatique

Vous la réclamiez depuis longtemps, elle est là ! La sauvegarde automatique des images reçues se fait dans le format présélectionné par défaut (le JPG est recommandé, bien sûr). Il vous suffira, depuis l'écran de configuration, de choisir **Autosave** dans l'article **Save Image** et le tour est joué. Pensez tout de même à faire le ménage de temps en temps afin de ne pas remplir votre disque dur...

Dans les prochaines versions, DL4SAW nous prépare un nombre d'icônes plus important (plus que 100), à la place des 13 + 1 actuels. Vraisemblablement, ceux-ci s'afficheront par page avec un déplacement de l'une à l'autre par les touches **PgUp/PgDw**, ou avec la souris. Rassurez-vous, la taille (335 kb) actuellement consommée par icône, sur le disque, sera réduite, car il s'agira alors non pas de l'enregistrement de l'image complète, mais d'un lien avec l'image enregistrée, ce qui réduira la consommation sur le disque.

La suppression d'une icône effacera seulement ce dernier, mais pas le fichier lui-même, ce qui vous permettra d'organiser vos sessions et de préparer vos images en fonction du trafic que vous allez effectuer. Autre avantage : des images sur des CD-ROM peuvent être également jointes dans les icônes.

Parmi les prévisions, compte-tenu du développement des répéteurs SSTV, Geza ajoutera l'envoi d'une tonalité de début pour de 1 750 Hz pour les relais FM. Sont également à l'étude des aménagements pour les pratiquants des contests SSTV ; rapidité requise oblige.

Nouveaux modes aussi

En prévision également, l'intégration des modes haute-résolution de PASOKON (modes PD), limitées au départ à une résolution de 320 x 256. En effet, passer à une résolution d'écran obligerait DL4SAW à abandonner l'écran à deux fenêtres tant appréciable pour préparer une image pendant la réception d'une autre. Martin Emmerson continuant à prétendre que la SSTV n'est pas une affaire de PC, n'entend pas autoriser l'auteur de GSHPC a utiliser ses modes HQ. Cependant, vous ne perdez rien, puisqu'ils sont sans intérêt particulier, sauf celui d'être un peu plus rapides que le MARTIN M1 pour un résultat identique (HQ2).

D'ailleurs, DL4SAW compte bien retirer des prochaines versions certains anciens modes qui ne sont plus utilisés. Affaire à suivre, donc.

Enfin, sachez que GSHPC est diffusé avec la documentation en français par le TBL_Club. ■

73, Francis, F6AIU

*TBL_Club, 70120 La Roche-Morey.

Diplômes

Ted Melinosky*, K1BV

LA RUBRIQUE DES «CHASSEURS DE PAPIER»

Diplômes CW du Brésil

Voici quelques diplômes sympathiques que vous pouvez obtenir sans trop de difficultés. En effet, la propagation sur 28 MHz est telle que l'Amérique du Sud est facilement atteinte ces temps-ci, et les autres bandes ne manquent pas de brésiliens non plus.

Le Brazil CW Award est délivré par le Sao Paulo CW Group.

Lorsque j'ai commencé ma carrière de «chasseur de papier», j'ai remarqué que de nombreuses cartes QSL en provenance du Brésil faisaient la promotion de divers diplômes. Une grande partie de ces diplômes était limitée à la CW. La plupart des clubs décernant ces certificats sont toujours actifs et, à en croire les cartes QSL que je reçois via bureau, la CW fait toujours partie de leurs préoccupations. Je vais donc vous présenter les diplômes émis par le Sao Paulo CW Group. Ils sont tout en couleur et imprimés sur un papier cartonné de bonne qualité. Merci, au passage, à Ademir Moreira, PY2SP, pour l'envoi des échantillons.

Conditions générales : Le tarif pour chaque diplôme est de 10 IRC. Les endossements coûtent 2 IRC. Les SWL peuvent également demander ces diplômes. Pour les obtenir, une liste certifiée de contacts suffit, et doit être envoyée, avec votre règlement, à :

CWSP, P.O. Box 1807,
01059-970 Sao Paulo, SP,
Brésil.

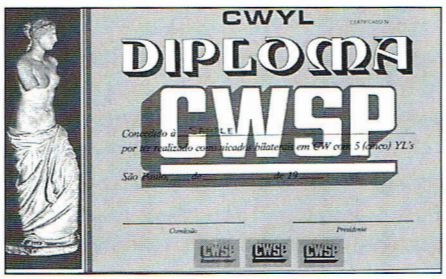
*65 Glebe Road, Spofford, NH 03462-4411, U.S.A.
E-mail : <k1bv@top.monad.net>

Le Brazil CW Award (BRCW)

Pour obtenir le Brazil CW Award (BRCW), il faut contacter 15 états comme indiqué ci-après, y compris les îles Fernando de Noronha et Trinidade.

Seuls les opérateurs ayant obtenu le CWSP Award peuvent demander le diplôme (voir ci-après) et vous devez indiquer votre numéro de diplôme lors de la demande. Les contacts valables sont ceux effectués après le 15 octobre 1976.

États/Territoires : PYØ (Fernando de Noronha et Trinidade Isl.), PP1, PY1, PP2, PY2, PY3, PY4, PP5, PY5, PP6, PY6, PP7, PR7, PS7, PT7, PY7, PP8, PQ2, PQ8, PR8, PS8, PT8, PU8, PV8, PW8, PY8, PT9 et PY9.



Accrochez le CWSP Award sur le mur de votre shack en contactant au moins cinq membres du Grupo CW de Sao Paulo.

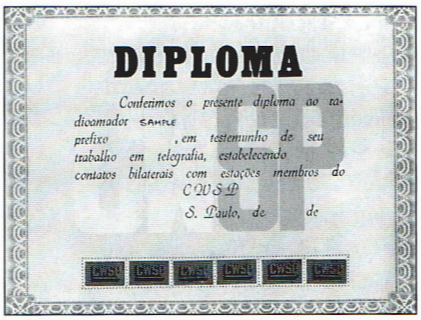
Le CWSP Award

Il faut contacter 5 membres différents du Grupo CW de Sao Paulo en CW après le 15 octobre 1976. Il y a des endossements par tranche de 10 membres supplémentaires. Le logo et/ou le numéro de membre devrait figurer sur les cartes QSL. Il vous faudra donc passer en revue, une par une, chaque carte QSL reçue de Sao Paulo pour découvrir combien de membres vous avez contactés.

Le CWYL Award

Pour le diplôme de base, il faut contacter trois stations féminines (YL) brésiliennes, en CW, après le 1er mai 1984. Des endossements sont disponibles pour les contacts avec trois nouvelles YL différentes, qu'elles soient brésiliennes ou non. ■

73, Ted, K1BV



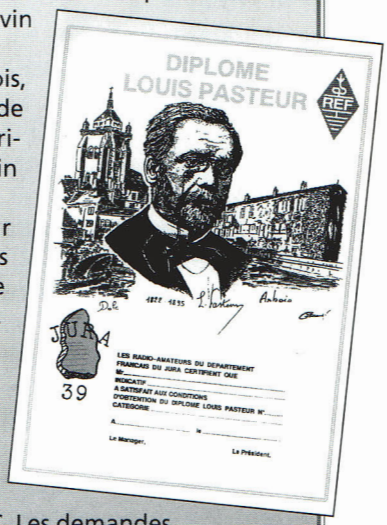
Le CWYL Award est à vous si vous contactez trois YL brésiliennes.

Diplôme Louis Pasteur

Edité par le REF-39 pour commémorer le centenaire de la mort de l'illustre jurassien Louis Pasteur (1822-1895), ce diplôme représente une effigie du savant entourée de la collégiale de Dole, sa ville natale, et la maison familiale d'Arbois où il passa son enfance et fit plus tard des recherches sur les maladies du vin et de la vigne.

Dessiné par Gérard Champenois, SWL dolois, c'est un diplôme de grande qualité, imprimé en sérigraphie 5 couleurs sur un vélin de 200 g (format A4).

Pour l'obtenir, il faut avoir contacté ou entendu 3 stations du Jura (39), quel que soit le mode, quelle que soit la bande. Les liaisons établies antérieurement à 1995 sont valables. Les relais terrestres ne sont pas admis. Une copie conforme du carnet de trafic, certifié par un OM suffit. Le montant du diplôme s'élève à 50 F ou 12 IRC. Les demandes sont à adresser au REF-39, 16 rue des Rochettes, 39000 Lons-le-Saunier.



Propagation

George Jacobs, W3ASK

L'ART & LA SCIENCE DES PRÉVISIONS

Le cycle 23 entame une phase solaire élevée !

L'Observatoire Royal de Belgique rapporte un nombre moyen de taches solaires de 40,7 pour février 1998. Les valeurs journalières ont oscillé entre 15 taches le 2 février et 76 taches le 14.

Cette valeur moyenne résulte en une valeur lissée sur 12 mois de 25 taches, centrée sur août 1997. Cela représente une augmentation de 2 points par rapport à la moyenne lissée du mois précédent. Le nouveau cycle doit maintenant augmenter sa vitesse de progression, avec une moyenne lissée de 60 taches solaires prévue en juin 1998.

Un cycle solaire est arbitrairement divisé en phases, comme suit :

Phase Solaire	**Moyenne Lissée**
Faible	0—30
Modérée	30—60
Élevée	60—90
Très élevée	90—120
Extrêmement élevée	>120

Cela signifie que le cycle courant, le 23ème, doit entrer dans sa phase élevée ce mois-ci, avec les améliorations considérables des conditions de propagation qui en découlent.

Le cycle doit rester dans cette phase élevée, et même passer dans une phase très élevée, voire extrêmement élevée dans les cinq prochaines années.

Le Dominion Radio Astrophysical Observatory de Penticton, au Canada, annonce une valeur moyenne de flux solaire 10,7 cm équivalente à 91 pour le mois de février 1998. Cela résulte en une moyenne lissée de 84 centrée sur août 1997. Un flux de l'ordre de 118 est attendu en juin.

La propagation en juin

Des conditions de propagation typiquement estivales sont à prévoir en juin. Le Soleil atteignant son point culminant dans le ciel du Nord, l'absorption solaire sera conséquente. Cela signifie que les signaux DX seront faibles lors des ouvertures de la journée. D'un autre côté, les conditions devraient s'améliorer en soirée et durant la nuit. Ce sont des conditions normales en été. Toutefois, la journée offrira quand même quelques opportunités intéressantes.

L'activité orageuse atteignant elle aussi son point culminant en cette saison, les niveaux de statique devraient augmenter en juin.

Cependant, avec l'augmentation de l'activité solaire, cet été s'annonce bien meilleur que ce ne fut le cas les années précédentes.

En dépit d'une diminution de l'activité DX sur 10 et 12 mètres, attendez-vous à de bonnes ouvertures en direction des régions tropicales et vers l'hémisphère Sud. Les signaux DX seront plus forts en fin d'après-midi et en début de soirée. Le DX sera possible sur ces bandes jusque dans la nuit, grâce à l'augmentation de l'activité solaire.

Alors que le 20 mètres restera ouvert pratiquement 24 heures sur 24 dans quasiment toutes les directions, l'activité devrait connaître un pic en début de soirée, avec de bonnes conditions toute la nuit. En juin et tout au long de l'été, le 20 mètres risque d'être la meilleure bande pour le DX nocturne, talonné par le 30 mètres.

Il faudra vous y habituer, car les signaux DX s'annoncent exceptionnellement puissants sur ces bandes, la nuit, et dans quasiment toutes les directions !

Avec des nuits plus courtes et une augmentation saisonnière du statique, le 40 mètres offrira peu de très bonnes conditions de propagation DX en juin. Cependant, des ouvertures intéressantes pourront avoir lieu, juste avant le coucher du Soleil et jusqu'au matin. Cette bande constituera donc un excellent «backup» pour les bandes 20 et 30 mètres lors des périodes nocturnes.

La nuit et les niveaux élevés de statique affecteront sérieusement les conditions de propagation DX sur les bandes 80 et 160 mètres en juin et au cours de l'été. De belles ouvertures nocturnes sont probables sur 80 mètres, mais les signaux resteront faibles et bruyants. Peu d'ouvertures sont à prévoir sur 160 mètres avant l'automne.

Ouvertures ionosphériques en VHF

La propagation *E*-Sporadique augmente considérablement en juin et tout au long de l'été, ce qui donnera lieu à de fréquentes ouvertures sur 6 mètres donnant lieu à des liaisons comprises entre 1 600 et 2 200 km. Pendant les périodes fastes, des liaisons à deux bonds permettront de parcourir des distances atteignant jusqu'à 4 000 km environ.

De telles ouvertures auront lieu occasionnellement sur 2 mètres, permettant des liaisons pouvant atteindre 1 900 à 2 200 km.

Alors qu'une *E*-Sporadique peut se produire à n'importe quel moment de la journée, d'où son nom, les chances seront meilleures entre 10 heures et 14 heures, puis entre 18 heures et 22 heures, heure locale.

Des météorites provenant des essaims des *Herculides* et des *Scorpiides* pourront pénétrer l'atmosphère terrestre au cours de la première quinzaine de juin. Bien que ces pluies soient considérées comme étant mineures, un peu d'activité Meteor-Scatter pourrait avoir lieu entre le 3 et le 5 juin, période pendant laquelle ces pluies doivent être les plus intenses.

Peu d'activité aurorale est prévue, les chances de rencontrer de telles ouvertures étant les meilleures lorsque les conditions en HF sont faibles à perturbées. Mais attention, le mois de juin réserve toujours plein de surprises !

■

73, George, W3ASK

Faites de la TVA !

Introduction à la télévision d'amateur (4/5)

Après avoir vu comment concevoir une station de télévision amateur, l'auteur nous explique cette fois le fonctionnement des relais de télévision, comme il en existe un peu partout en France. Cette quatrième partie constitue l'avant dernière partie de notre exposé dédié à la télévision.

Denys Roussel, F6IWF

Les relais TV amateur sont de plus en plus répandus. Installés sur des points hauts, ils permettent des QSO impossibles jusqu'alors avec une qualité d'image «commerciale». La plupart ont une entrée sur 1 255 MHz et la sortie sur 438,5 MHz. La raison est la relative facilité de construction d'un TX 1 255 MHz par rapport au 438 MHz. On trouve aussi maintenant des relais 10 GHz/1 255 MHz, ou même 10 GHz/10 GHz !

Pour enclencher un relais TV, il faut envoyer une image (présence de syncro), et un signal 1 750 Hz sur la sous-porteuse son. Le relais s'enclenche pour quelques minutes. Un relais TVA constitue l'élément moteur de l'activité TVA dans une région. Le tableau—II ci-dessous regroupe les différents relais.

Comment Bien Débuter ?

Le plus simple est de contacter un OM proche, équipé 438,5 MHz, de brancher son téléviseur sur une antenne UHF et de chercher à le recevoir dans les canaux hyperbande. Ensuite, tout n'est qu'une question d'amélioration.

Le choix de la bande de prédilection dépend essentiellement de l'environnement de la station. En fait, la question à se poser est plutôt : *«Avec qui vais-je échanger des images et quels sont les équipements de mes futurs correspondants ?»*

Si on est en ville ou à proximité d'une ville, la bande 23 cm paraît la mieux indiquée. C'est sur cette bande que les équipements sont les plus faciles à construire.

Si on se trouve à 50 km du premier OM équipé TV, il faut soit démarrer en groupe avec des OM proches sur 1 255 MHz ou 10 GHz, soit opter pour le 438 MHz.

Si on est proche d'une base aérienne, il faudra se renseigner auprès d'OM voisins pour savoir si le 1 255 MHz est utilisable. Les radars de piste fonctionnent dans la bande 1 200-1 300 MHz et produisent de violentes traînées blanches sur l'écran quand le faisceau de l'antenne radar passe sur la station.

En 438,5 MHz, les perturbations les plus gênantes viennent du Packet-Radio. Les relais Packet sur 439 MHz sont impossibles à éliminer même par les filtres les mieux conçus. En 10 GHz : Pas de brouillage pour l'instant. La qualité des liaisons dépend uniquement de la distance et surtout du dégagement. La présence d'un relais TVA local compte aussi beaucoup pour choisir.

La Propagation

Quand il y a de la propagation, c'est la fête de la TVA. Les meilleures conditions apparaissent l'hiver. Quand elles sont bonnes, on peut faire des miracles avec une station très modeste. 500 km avec 10W et une seule 23 éléments sur 1 255 MHz ne sont pas rares. Pour en bénéficier, on peut surveiller la bande TV-UHF. Quand les réémetteurs TDF, habituellement invisibles, sont reçus, ça passe aussi sur 438 et 1 200 MHz.

■

Les Relais TVA en France

Ville	Indicatif	Fréquence d'entrée	Fréquence de sortie
Aulnay	F1ZIF	10 457	1 255
Carlat	F1ZDY	1 255	438,5
Cartelegue	F1ZEC	1 255	438,5
Chamrousse	F5ZAR	438,5/1 255	1 255/438,5
Clamart	F1ZEG	1 255	10450
Coisy	F1ZEA	1 255	438,5
Cormeilles	F5ZDW	1 255	438,5
Évreux	F5ZBI	1 255	438,5
Fiefs	F1ZDM	1 255	438,5
Frejus	F5ZDS	438,5	1 255
Grenoble	FZ8TVB	438,5	1 255
Le havre	F1ZDE	1 255	438,5
Lyon Croix-Rousse	FZ8TVD	1283,5	1247,5
Lyon Rilleux	FZ8TVA	1 255	438,5
Les Marches	F1ZEB	1 255	438,5
Montauban	FZ5TVA	438,5/1 255	1 255/438,5
Montmorin	F1ZDT	1 255	438,5
Nimes	F5ZEI	1 255	438,5
Romans	F5ZCH	1 255	438,5
La Seyne-sur-Mer	F1ZDV	438,5	1 255
Tours	F5ZDD	1 255	438,5

Tableau—II. Les relais de télévision Amateur en France au 1er mars 1997.

Comparatif SSB/TV à puissance égale

QRK «SSB»	QRK «TV»	Résultat sur l'écran
55	B0	Pas d'image
57	B1	L'image défile (traces)
59+	B2	Image stabilisée (très «bruitée»)
59+10	B3	Image bruitée en couleur
59+20	B4	Bonne image
59+30	B5	Très bonne image

Tableau—I. Comparatif SSB/TVA à puissance égale.

Hybrides Mitsubishi pour TVA

Bande (MHz)	Type	Mode	Alim.	P. Entrée	P. Sortie
430—450	M57716	Linéaire	12,5V	200 mW	17W
430—450	M57745	Linéaire	12,5V	300 mW	33W
430—450	M67728	Linéaire	12,5V	10W	60W
1240—1300	M57787	FM	7,2V	7 mW	1,5W
1240—1300	M67783	FM	7,2V	7 mW	1,4W
1240—1300	M67732	FM	7,2V	7 mW	1,0W
1240—1300	M67796	FM	7,2V	10 mW	1,4W
1240—1300	M67715	Linéaire	8V	10 mW	1,2W
1240—1300	M67711	FM	12,5V	1W	16W
1240—1300	M68719	FM	12,5V	100 mW	16W
1240—1300	M57762	Linéaire	12,5V	1W	18W

Tableau—III. Récapitulatif des modules hybrides Mitsubishi pour la TVA.

Joe Lynch, N6CL

ACTIVITÉ AU-DELÀ DE 50 MHz

Phase-3D : Derniers préparatifs

Le tant attendu satellite amateur Phase-3D continue à se faire attendre, mais on peut penser qu'il sera mis en orbite d'ici la fin de l'année.

En effet, des équipes de différentes branches de l'AMSAT se sont succédées dans le laboratoire d'intégration de Phase-3D à Orlando (Floride, U.S.A.), pour installer les derniers modules électroniques et de communication afin de préparer le satellite pour son lancement.

Le Dr. Karl Meinzer, DJ4ZC, président de l'AMSAT-DL, et Bill Tynan, W3XO, président de l'AMSAT-NA, ont conjointement souligné les récents progrès effectués au niveau de Phase-3D : «*Nous sommes très heureux de nous retrouver ici pour participer, en collaboration avec nos partenaires internationaux, aux derniers préparatifs de Phase-3D. La coopération avec l'équipe américaine reste excellente.*» Et DJ4ZC de continuer : «*Je suis très content d'apprendre que l'appareil a bien récupéré de ses mésaventures de l'été passé et qu'il sera bientôt prêt pour le lancement.*» Karl a également tenu à remercier l'équipe d'Orlando, dont WA4NFY, W5DID, WD4FAB, KA1RHL et KF4KSS, pour leur travail.

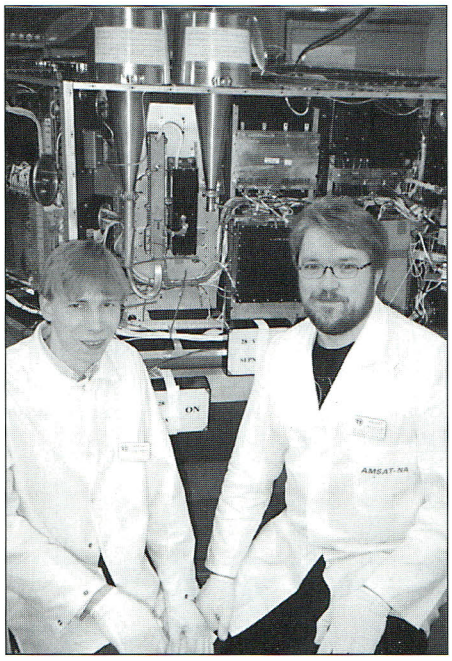
Peu après son arrivée au laboratoire, Peter Guelzow, DB2OS, a procédé à de nombreuses vérifications de l'ordinateur de bord de Phase-3D, vérifications qui se sont soldées par un succès, puisque l'ensemble a été testé par l'envoi et la réception de commandes par voie radio. Cette vérification indispensable était nécessaire avant l'intégration et le test des modules électroniques de bord. Le Dr. Stacey Mills, W4SM, responsable de la station de commande en Amérique du nord, était également présent à Orlando pour assister l'équipe d'intégration, notamment pour mettre la touche finale au logiciel de décodage de la télémétrie. Inutile de dire que chacun a retrouvé le sourire lorsque Phase-3D a émis le son caractéristique de la télémétrie en PSK 400 bauds.

Werner Haas, DJ5KQ, en plus d'être le vice-président de l'AMSAT-DL, est chargé de la coordination des modules de communication. A Orlando, Werner, à son tour, a procédé à quelques essais sur chaque module avant leur intégration, avec l'aide de Freddy de Guchtenaire, ON6UG, et le Dr. Matjaz Vidmar, S53MV. Pour leur part, Michael Fletcher, OH2AUE, et Harri Leskinen, OH2JMS, ont installé le module émetteur 10 GHz. Celui-ci s'est comporté comme prévu, délivrant une puissance de 1 Watt dans son antenne de 26 dB.

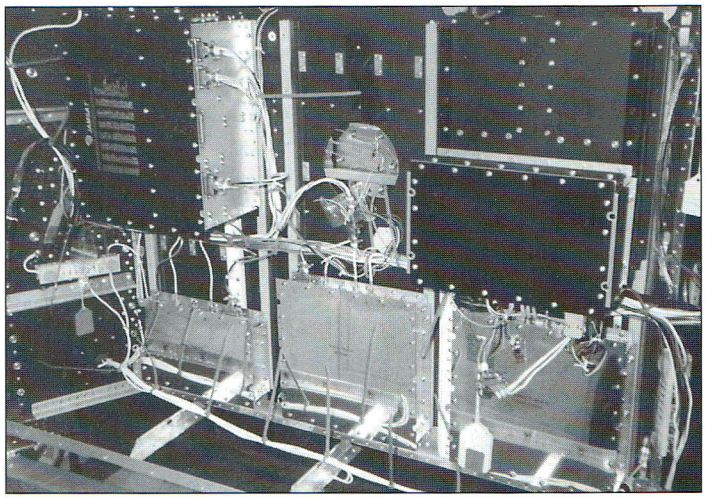
L'équipe «RUDAK» était également bien représentée à Orlando par Peter Guelzow, DB2OS, Bdale Garbee, N3EUA, Jim White, WDØE,

L'éphéméride VHF Plus

Juin 1	Premier quartier de Lune.
Juin 4	La Lune est à l'apogée.
Juin 7	Mauvaises conditions pour l'EME.
Juin 9	Pleine Lune. Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Ariétides.*
Juin 11	Déclinaison la plus faible de la Lune.
Juin 14	Conditions moyennes pour l'EME.
Juin 17	Dernier quartier de Lune.
Juin 20	La Lune est au périgée.
Juin 20—21	SMIRK 6-Meter Contest.
Juin 21	Conditions moyennes pour l'EME.
Juin 23	Nouvelle Lune.
Juin 27—28	ARRL Field Day.
Juin 28	Conditions moyennes pour l'EME. Journée d'activité hyperfréquences (F6DRO).



Harri Leskinen, OH2JMS, et Michael Fletcher, OH2AUE, posent devant l'objectif après avoir installé l'émetteur 10 GHz et l'amplificateur à tube à ondes progressives. Ce tube, fourni par l'AMSAT-DL, a délivré lors des essais une puissance d'une soixantaine de watts dans la charge fictive que l'on remarque en arrière plan. (Photos de KB1SF).



Voici quelques-uns des modules électroniques de bord du satellite Phase-3D. En partant de la gauche (en haut), on distingue la caméra JAMSAT SCOPE et le second émetteur bande-S. En bas, les récepteurs bande-L, bande-S, HF et bande-C.

Chuck Green, NØADI et Harold Price, NK6K. Le module RUDAK a été entièrement testé et l'équipe a émis son «bon à voler». Bdale s'est aussi penché sur la caméra JAMSAT SCOPE. De plus, Fred Schrick, WB8IFM, était à Orlando pour aider l'équipe à mettre la touche finale aux sondes terrestre et solaire qui permettront aux contrôleurs au sol de déterminer l'orientation du satellite.

Pendant ce temps, Konrad Muller, DG7FDQ, spécialiste structurel de l'AMSAT-DL, et son équipe composée de Horst Wagner, DB2ZB, et Bob Davis, étaient occupés à la préparation du second SBS (Specific Bearing Structure). Le SBS est la structure cylindrique qui portera Phase-3D en orbite. Enfin, le chargé de la documentation de l'AMSAT-DL, Wilfried Gladish, était aussi à Orlando pour s'assurer que chaque plan, chaque dessin et chaque photo correspondait bien à la forme de l'appareil fini.

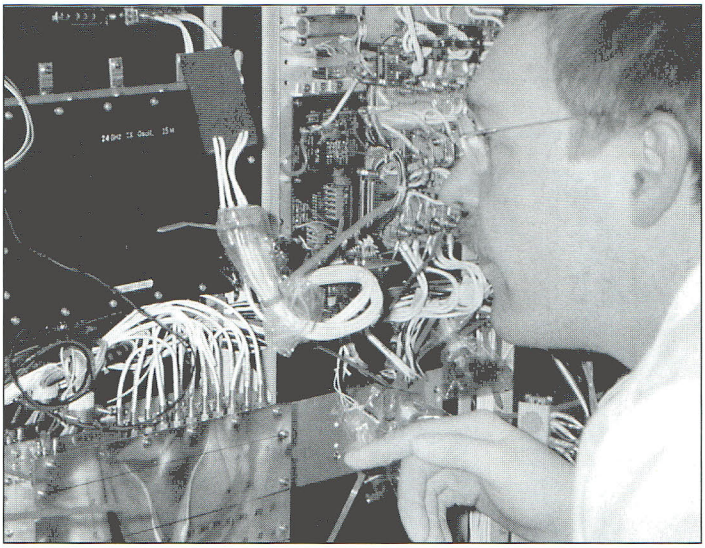
Bien que les travaux ont très bien progressé, une date de lancement définitive ne peut être annoncée à ce stade, déclare-t-on à l'AMSAT. Mais, comme nous vous l'annoncions le mois dernier, d'importantes négociations sont en cours avec l'Agence Spatiale Européenne (Esa), et l'on peut rester optimiste quant à un lancement avant la fin de cette année.

Meteor-Scatter

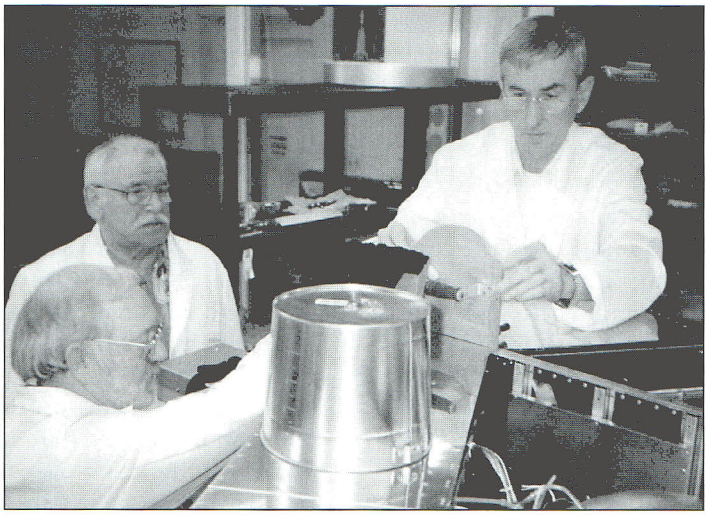
Entre le 3 et le 11 juin, l'essaim météoritique des *Arietides* pointera le bout de ses «cailloux». S'agissant d'un essaim diurne, son maximum d'activité doit avoir lieu vers 1500 UTC le 9 juin. L'activité devrait perdurer encore pendant une huitaine de jours, période centrée autour du maximum. On peut s'attendre à quelque 60 météorites/heure dont la vélocité pourra atteindre près de 37 km/sec.

Le 9 juin toujours, l'essaim des *Zeta-Perseïdes* doit atteindre son maximum d'activité et produire environ 40 «cailloux» par heure. Le 28 juin, ce sera au tour de l'essaim des *Delta-Aquarides* de faire son apparition dans le ciel, puis, le lendemain, au tour de l'essaim des *Beta-Taurides* dont on connaît très peu de choses de son activité. Ce mois de juin s'annonce donc fructueux pour les amateurs de Meteor-Scatter ; il n'y a qu'à choisir ! ■

73, Joe, N6CL



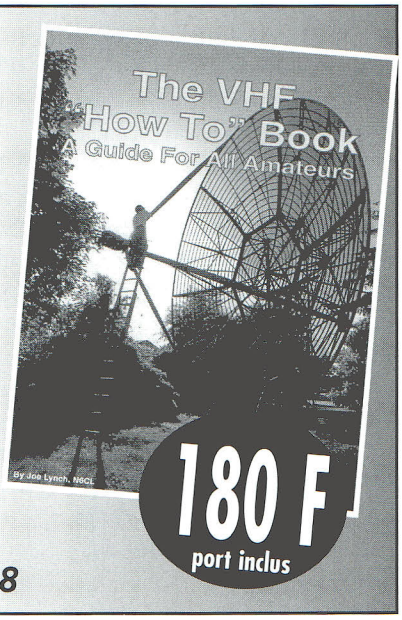
Stafaan Burger, ON4FG, vérifie le dégagement autour des fils entre le module oscillateur de l'émetteur 24 GHz (bande-K) et le module FI.



Stan Wood, WA4NFY (à droite), procède à l'équilibrage très précis de Phase-3D dans son berceau. W5DID (à gauche) et DG7FDQ (au premier plan), assistent attentivement à l'opération. Le «pot de peinture» à l'envers est l'une des antennes 10 GHz du satellite.

THE VHF «HOW TO» BOOK

Devenez incollable sur les très hautes fréquences !

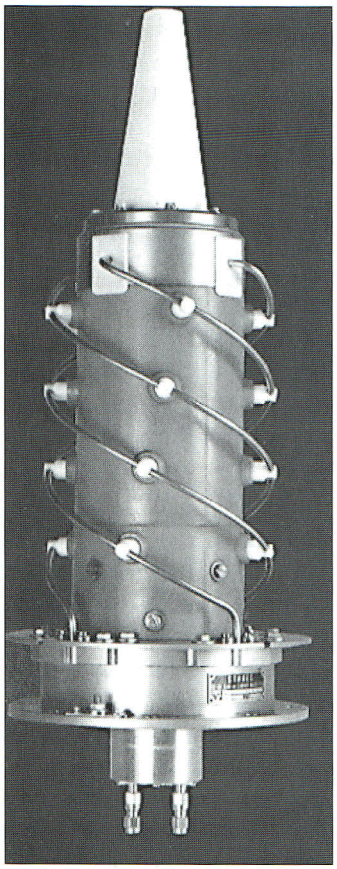


Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 78

Michel Alas*, F1OK

LA RADIO DANS L'ESPACE

Le système DORIS



Une antenne de réception DORIS.

Fin avril, s'est tenu à Toulouse un congrès sur le système DORIS (Détermination Orbite et Radiopositionnement Intégré par Satellite). DORIS est un système de localisation par satellite mis en place par le CNES en collaboration avec l'IGN (Institut Géographique National) et le GRDS (Groupe de Recherche de Géodésie Spatiale). C'est l'occasion de présenter ce système de conception française qui intéresse de plus en plus d'utilisateurs.

DORIS, pourquoi ?

Le monde moderne reste très demandeur de systèmes de localisation précis. Le plus connu des systèmes actuels est, sans conteste, le GPS développé par les américains, et son homologue russe GLONASS. De conception française, DORIS est plus récent. Son développement remonte au début de cette décennie. Il fut implanté sur le satellite d'observation SPOT-2 en 1990, puis sur SPOT-3 lancé en 1993, ainsi que sur le satellite franco-américain Topex Posseïdon. Plus récemment, il a été intégré au satellite SPOT-4 lancé cette année.

Les utilisateurs de DORIS sont des organismes qui, comme l'IGN, ont pour tâche de cartographier de façon très précise un territoire donné. De nombreux organismes de recherche ont besoin de connaître très précisément l'évolution de zones sensibles comme, par exemple, les zones sismiques ou volcaniques, afin de pouvoir prévoir d'éventuels tremblements de terre, des éruptions volcaniques ou simplement d'étudier la dérive des continents.

Principe de mesure

Le système de localisation DORIS est d'une simplicité biblique dans son principe. Un récepteur embarqué sur un satellite mesure le décalage en fréquence des signaux émis par des balises terrestres, décalage dû à l'effet Doppler. Il s'agit de balises de référence ayant une position parfaitement connue et, comme leur nom l'indique, servant de référence pour caler le système. D'autres balises, dites «de localisation», sont positionnées à des endroits dont on veut connaître exactement les coordonnées géographiques (latitude, longitude, altitude). Le décalage en fréquence, variable en fonction du temps, permet, après calcul mathématique, de déduire la position de l'ensemble des balises avec une précision pouvant atteindre quelques centimètres.

Le système DORIS peut être embarqué sur tout satellite à orbite basse (entre 400 et 2 000 km) et ne nécessite que très peu de matériel (un simple récepteur mesurant avec précision la variation de fréquence des balises terrestres survolées). En revanche, il nécessite des moyens de calcul importants pour déterminer la position des stations de localisation à partir des décalages Doppler.

L'effet Doppler

Le principe de mesure du système DORIS est basé sur l'effet Doppler. La fréquence d'un signal audio ou radio reçu par un observateur fixe, émis par un émetteur mobile ayant une vitesse non nulle, dépend de la fréquence et de la vitesse. Tout un chacun peut le vérifier facilement sur le quai d'une gare en écoutant le signal d'avertissement émis par la motrice : lorsque cette dernière s'approche, le signal semble plus aigu alors qu'il semble plus grave quand la motrice s'éloigne. Le mérite en revient au physicien Christian Doppler d'avoir établi au milieu du siècle dernier les lois régissant ce décalage : il est d'autant plus grand que la fréquence est élevée et que la vitesse relative est grande.

Pour avoir une bonne précision, il est préférable d'utiliser des fréquences élevées. Tous les amateurs qui opèrent en trafic satellite connaissent bien cet effet Doppler qui les oblige à modifier de façon quasi continue l'accord du récepteur pour pouvoir décoder correctement leur correspondant. Le décalage pour un

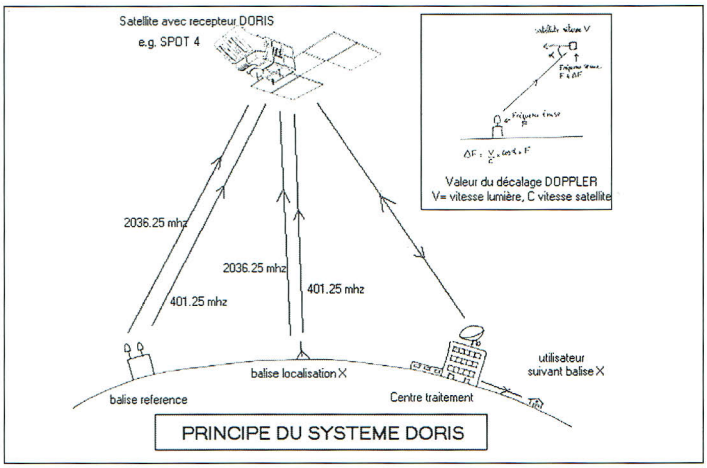


Schéma de principe du fonctionnement du système DORIS.

*c/o CQ Magazine.

satellite évoluant à une altitude donnée est d'autant plus important que la fréquence est élevée. Ainsi, par exemple, pour la station russe MIR qui se trouve à 400 km d'altitude, le décalage Doppler peut atteindre 4 kHz pour un signal sur 145 MHz, alors qu'il atteint 12 kHz si l'on écoute le module SAFEX opérant sur 437,950 MHz.

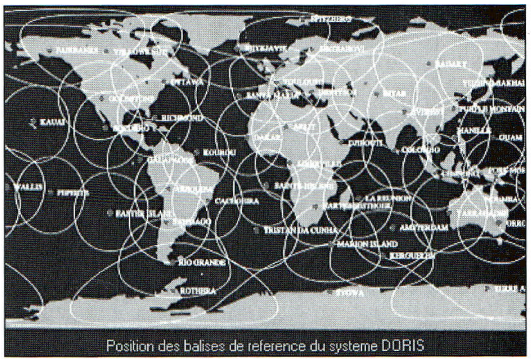
Des décalages plus conséquents sont bien connus des radioamateurs écoutant la balise du satellite OSCAR 17 évoluant à environ 800 km d'altitude et émettant sur 2 401,220 MHz. Pour cette dernière, le décalage Doppler est proche de 60 kHz.

Pour sa part, DORIS mesure le décalage Doppler de balises émettant en bande-L sur la fréquence de 2 036,25 MHz. La réalité n'étant jamais aussi simple que la théorie, l'existence de l'ionosphère modifie la valeur du décalage Doppler suivant l'état d'ionisation sur le trajet de l'onde envoyée vers le satellite. Il est heureusement possible de corriger ce décalage en faisant la mesure Doppler sur une fréquence différente. Pour DORIS, la fréquence choisie est de 401,25 MHz. C'est pourquoi toutes les balises DORIS émettent simultanément sur 2 036,25 et 401,25 MHz.

Les calculs d'orbite

A partir de la mesure du décalage Doppler pour les balises de référence dont la position est parfaitement connue, on peut déterminer par calcul la trajectoire du satellite porteur du récepteur DORIS. Le programme informatique qui se charge de cette tâche a été développé par le GRGS (Groupe de Recherche de Géodésie Spatiale) et porte le nom de GINS/DYNAMO. En deux mots, il s'agit d'un logiciel comparable aux programmes utilisés par les amateurs pour prédire les passages de satellites. Le principe consiste à ajuster les paramètres orbitaux de façon à ce que la mesure expérimentale de l'effet Doppler soit égale à celle calculée, ceci pour l'ensemble des balises de référence. A noter que le logiciel tient compte de paramètres qui sont généralement négligés dans les programmes amateurs pour lesquels la précision requise est bien moindre. GINS/DYNAMO intègre pour les calculs l'influence de la Lune et de certains systèmes solaires. L'influence des marées, la non homogénéité de la Terre et la pression de radiation provoquée par le vent solaire, sont également pris en compte avec encore d'autres paramètres tout aussi exotiques. De tels raffinements sont, en effet, nécessaires pour pouvoir accéder à une précision de 1 à 3 cm qui correspond à celle réalisée actuellement.

Une fois l'orbite du satellite porteur du récepteur DORIS parfaitement modélisée grâce aux stations de référence, un même genre de calcul est réalisé pour les mesures faites à partir des balises dont on veut connaître la position. Dans ce cas, les inconnues sont les coordonnées de la station (longitude, latitude, altitude). Ces grandeurs sont ajustées par calcul de façon à faire coïncider les décalages Doppler calculés et expérimentaux. Pour améliorer la précision du positionnement, il est nécessaire d'accumuler les mesures sur la même balise sur des périodes pouvant s'étaler sur plusieurs jours, ceci afin d'annuler, par calcul, les erreurs aléatoires . Ainsi, en accumulant les mesures sur un jour, on obtient actuellement une précision à 25 cm près, précision qui atteint 7 cm en accumulant les mesures sur sept jours, et 3 cm en intégrant les mesures sur quarante jours. Il faut noter que les résultats ne sont pas immédiats, car à la durée de mesure on doit ajouter le temps de calcul qui est du même ordre de durée ; pour atteindre une précision de 7 cm, il faut compter environ quatorze jours (7 jours de mesures et 7 jours de calculs).



Carte du réseau de balises.

Le centre de traitement des données DORIS se trouve à Toulouse. Ce traitement est effectué par la société CLS (Collecte et Localisation par Satellite), filiale du CNES, qui est également chargée de commercialiser les données auprès des utilisateurs. Le CNES, quant à lui, se charge de la détermination précise de l'orbite des satellites porteurs du récepteur DORIS.

Un réseau permanent de balises

Le système DORIS ne peut fonctionner sans l'existence d'un réseau de 52 balises de référence réparties de façon quasi uniforme autour de la Terre. Compte-tenu de l'altitude des satellites équipés actuellement du système DORIS, chaque balise est en visibilité du satellite pendant une trentaine de minutes environ. Beaucoup de ces balises sont entièrement automatiques. Elles sont relativement simples et comprennent un émetteur bibande très stable (émission sur 401,25 et 2 036,25 MHz) avec des antennes omnidirectionnelles. Elles mesurent, en outre, différents paramètres météorologiques (pression, humidité, température...). Ces balises ont été mises en place dès 1987, avant même le lancement du premier satellite doté du système DORIS. Elles sont entretenues par les pays où elles se trouvent. En France, la seule station se trouve à Toulouse, mais la France entretient des balises sur l'île d'Amsterdam, à Kourou (Guyane), aux îles Kerguelen, à la Réunion, à Nouméa, à la base antarctique Dumont d'Urville et plusieurs en Polynésie Française. Actuellement, l'ensemble de ces stations permet une couverture de 80% de la surface du globe. Comme tous les systèmes de localisation, DORIS a besoin d'une référence de temps précise et fiable et utilise pour ce faire deux horloges atomiques, l'une se trouvant à Toulouse, l'autre à Kourou, en Guyane.

■

73, Michel, F1OK

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES AMATEURS

```
AO-10
1 14129U 83058B   98110.80825436  .00000107  00000-0  10000-3 0  5466
2 14129  26.7591  91.8064 5998188 210.2584  94.6167  2.05879126 83720
UO-11
1 14781U 84021B   98116.97649295 +.00000478 +00000-0 +88084-4 0 00859
2 14781 097.8746 091.3792 0013162 082.7935 277.4767 14.69735380757344
UO-14
1 20437U 90005B   98117.12777679 +.00000015 +00000-0 +22374-4 0 03578
2 20437 098.4909 196.5774 0011699 007.3810 352.7545 14.30012588431080
UO-15
1 20438U 90005C   98117.11722788 +.00000031 +00000-0 +28981-4 0 01407
2 20438 098.4751 193.0059 0010880 015.4275 344.7238 14.29286535430903
AO-16
1 20439U 90005D   98117.13252650 +.00000044 +00000-0 +33864-4 0 01451
2 20439 098.5132 200.2764 0011780 009.2207 350.9192 14.30055770431106
DO-17
1 20440U 90005E   98117.15686171 +.00000056 +00000-0 +38287-4 0 01585
2 20440 098.5191 201.4029 0011732 008.6093 351.5292 14.30200980431140
WO-18
1 20441U 90005F   98117.16220882 +.00000045 +00000-0 +34205-4 0 01652
2 20441 098.5189 201.2672 0012575 008.5067 351.6329 14.30164589431142
LO-19
1 20442U 90005G   98117.24362079  .00000072  00000-0  44550-4 0  1460
2 20442  98.5228 202.2056 0012947   6.8678 353.2669 14.30285261431186
FO-20
1 20480U 90013C   98117.15753954 -.00000035 +00000-0 -73752-5 0 00576
2 20480 099.0740 025.1788 0540952 026.8626 335.9429 12.83243263384971
RS-12/13
1 21089U 91007A   98117.13057337 +.00000076 +00000-0 +63842-4 0 00746
2 21089 082.9210 045.8150 0030476 139.9483 220.3911 13.74097645362278
UO-22
1 21575U 91050B   98117.11519391 +.00000063 +00000-0 +35222-4 0 08661
2 21575 098.2587 170.8104 0008600 034.3501 325.8244 14.37134680355572
KO-23
1 22077U 92052B   98116.69849489 -.00000037 +00000-0 +10000-3 0 07597
2 22077 066.0791 208.8068 0009526 323.8583 036.1789 12.86309692268078
AO-27
1 22825U 93061C   98114.22113515 -.00000042  00000-0  20642-6 0  6366
2 22825  98.5016 185.9581 0009509  51.5488 308.6908 14.27769660238455
IO-26
1 22826U 93061D   98117.17866554 +.00000037 +00000-0 +32310-4 0 06403
2 22826 098.5099 189.1715 0010095 043.1841 317.0131 14.27882003238891
KO-25
1 22828U 93061F   98117.13695354 +.00000076 +00000-0 +47472-4 0 06317
2 22828 098.5066 189.2344 0011269 025.9550 334.2193 14.28232119207023
POSAT
1 22829U 93061G   98117.16115001 +.00000047 +00000-0 +35980-4 0 06406
2 22829 098.5068 189.3776 0011024 027.3893 332.7870 14.28220291238949
RS-15
1 23439U 94085A   98117.13719296 -.00000039  00000-0  10000-3 0  2968
2 23439  64.8214   5.1867 0146602  70.9598 290.7141 11.27529566137337
FO-29
1 24278U 96046B   98117.06658396 +.00000015 +00000-0 +47740-4 0 01698
2 24278 098.5166 120.0157 0352337 092.4939 271.6578 13.52641015083550
RS-16
1 24744U 97010A   98114.16319905 +.00010326 +00000-0 +30417-3 0 01896
2 24744 097.2564 018.6042 0009048 064.6988 295.5171 15.35187669063728
Mir
1 16609U 86017A   98117.80979158  .00009614  00000-0  10599-3 0  4438
2 16609  51.6595 301.5788 0003983 280.6390  79.4040 15.63848684696174
Hubble HST
1 20580U 90037B   98116.62459724 +.00000864 +00000-0 +78484-4 0 00587
2 20580 028.4702 197.2264 0014328 211.3920 148.5811 14.86715032239747
Moon-Oscar zero
1 00000U 00000A   98114.45174471  .00000000  00000-0  00000-0 0  0009
2 00000  18.6855 005.6521 0000631 007.6647 353.2371 00.03660099  0001
```

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF
Capture Internet et tri par FB1RCI

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 10
1 16969U 86073A   98117.16434836 +.00000107 +00000-0 +64081-4 0 04914
2 16969 098.5705 107.4124 0012834 167.8341 192.3151 14.25101697603304
Meteor 2-16
1 18312U 87068A   98114.23119472  .00000057  00000-0  38103-4 0  6411
2 18312  82.5583 175.8561 0013665 118.4278 241.8260 13.84121752539692
Meteor 2-17
1 18820U 88005A   98117.37924360 -.00000019  00000-0 -30491-4 0  5517
2 18820  82.5414 226.7741 0016051 174.1925 185.9423 13.84790999517527
Meteor 3-2
1 19336U 88064A   98117.11830186 +.00000051 +00000-0 +10000-3 0 06540
2 19336 082.5419 045.9964 0016992 343.4105 016.6454 13.16987618468843
Meteor 2-18
1 19851U 89018A   98116.99073676 +.00000061 +00000-0 +41676-4 0 06376
2 19851 082.5187 099.8300 0012530 229.8802 130.1258 13.84456376462759
Meteor 3-3
1 20305U 89086A   98117.16948106  .00000044  00000-0  10000-3 0   423
2 20305  82.5562  15.1493 0008770  91.9677 268.2562 13.04425182406724
Meteor 2-19
1 20670U 90057A   98117.12420448 +.00000062 +00000-0 +41749-4 0 05945
2 20670 082.5490 168.6479 0016428 143.8450 216.3820 13.84151669395667
Feng Yun1-2
1 20788U 90081A   98117.50536398  .00000108  00000-0  10000-3 0  7360
2 20788  98.8363 111.3135 0015641  50.5093 309.7452 14.01414947391242
Meteor 2-20
1 20826U 90086A   98117.00626425 +.00000122 +00000-0 +96672-4 0 01858
2 20826 082.5241 104.1670 0014690 058.2007 302.0571 13.83637168382718
MOP-2
1 21140U 91015B   98113.09671219  .00000095  00000-0  00000+0 0  4506
2 21140   1.9098  78.2542 0001361 335.6660 238.6609  1.00440020 28370
Meteor 3-4
1 21232U 91030A   98116.90661871 +.00000050 +00000-0 +10000-3 0 00907
2 21232 082.5358 252.9233 0012561 271.3312 088.6369 13.16480703336840
NOAA 12
1 21263U 91032A   98117.15473902 +.00000132 +00000-0 +77462-4 0 07990
2 21263 098.5330 126.6822 0013904 098.7145 261.5607 14.22813585361008
Meteor 3-5
1 21655U 91056A   98117.15299905 +.00000051 +00000-0 +10000-3 0 00616
2 21655 082.5605 200.9252 0012207 275.2237 084.7490 13.16860722322035
Meteor 2-21
1 22782U 93055A   98117.14496188 +.00000072 +00000-0 +52333-4 0 06457
2 22782 082.5511 169.0505 0021066 234.1149 125.8046 13.83099452234986
Meteosat 6
1 22912U 93073B   98117.03550847 -.00000022  00000-0  00000+0 0  1026
2 22912   0.2043 354.5936 0000949  86.4884 146.9586  1.00263410 14665
Meteor 3-6
1 22969U 94003A   98117.14584248 +.00000051 +00000-0 +10000-3 0 05004
2 22969 082.5620 141.4670 0014942 347.1084 012.9647 13.16763517204402
NOAA 14
1 23455U 94089A   98117.14780931 +.00000146 +00000-0 +10506-3 0 04539
2 23455 099.0366 074.8612 0009921 123.5470 236.6657 14.11764401171244
GOES 9
1 23581U 95025A   98117.39764771  .00000068  00000-0  00000+0 0  9050
2 23581   0.2600  93.0718 0001811 306.8561 183.5027  1.00261042 10730
INSAT 2C
1 23731U 95067B   98111.41668331  .00000000  00000-0  10000-3 0  1889
2 23731   0.2092  89.1907 0005602 247.6098 115.9472  1.00264583  8651
DMSP B5D2-9
1 24753U 97012A   98114.10371525 +.00000145 +00000-0 +10142-3 0 04375
2 24753 098.8895 161.9732 0007913 250.7148 109.3176 14.13057527054298
GOES 10
1 24786U 97019A   98115.25116101 -.00000110  00000-0  00000+0 0  1831
2 24786   0.2604  88.5094 0003879 262.5898 207.6470  1.00279209  3685
Feng Yun 2B
1 24834U 97029A   98115.70508707 -.00000350 +00000-0 +00000-0 0 01436
2 24834 000.5781 249.1388 0001884 156.9733 166.1772 01.00273061003197
Meteosat 7
1 24932U 97049B   98116.16697338 -.00000097  00000-0  00000+0 0  1243
2 24932   1.3952 294.3345 0001775 342.4705 347.8877  1.00275640  2378
```

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-G5E N°17
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Antenne Alpha Delta DX-A N°24
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 élémts VH N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- ICOM IC-706 N°10
- ICOM IC-707 N°2
- ICOM IC-738 N°7
- ICOM IC-775DSP N°24
- ICOM IC-PCR1000 N°27
- ICOM IC-T8E N°33
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TM-V7E N°24
- Kenwood TS-570D N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-411 N°17
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Midland CT-22 N°21
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Sirio HP 2070R N°3
- Standard C156E N°24
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec OMNI VI Plus N°32
- Transverter HRV-1 en kit N°5
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu VX-1R N°32
- Yupiteru MVT9000 N°22
- Yaesu FT-8100R N°29
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- CT9 K1EA : le nec plus ultra N°17
- EdiTest de F5MZN N°21
- Genesys V6.0 N°30
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29
- Winradio : la radio sur PC N°17

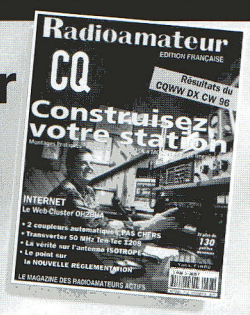
MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Ygi transportables N°31
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antenne 144 MHz simple N°21
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne en «T» pour la bande 2 mètres N°24
- Antenne ferrite pour la réception sur 160 mètres N°24
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9

CQ Radioamateur



- Antenne Sky-Wire N°20
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antennes verticales - Utilité des radians N°5
- Beverage : Protégez votre transceiver N°20
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Circuits de filtrage N°17
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception VCO N°25
- Construisez un «Perroquet» N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Coupleurs d'antennes N°23
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Dipôle «Off Center Fed» N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur QRP à double bande latérale N°21
- Emetteur télévision FM 10 GHz N°20
- Emetteur TVA FM 10 GHz (2ème partie) N°21
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3ème partie) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°5
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Générateur bande base miniat. double son TV en FM (1/2) N°24
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (1) N°20
- La communication par ondes lumineuses (2) N°21
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Les ponts de bruit N°6
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur ïambique à partir d'une souris N°17
- Manipulateur ïambique à 40 centimes N°34
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Retour sur l'antenne J N°32
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Sloper quart d'onde pour le 160 m N°17
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Trafic en VHF sur antenne Lévy ou Zeppelin N°17
- Transceiver HF SSB/CW à ultra faible prix (2) N°17
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Triplexeur pour les THF N°24
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un adaptateur pour utiliser un ampli avec l'IC-706 N°24
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un VCO sur 435 MHz N°32
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 5 élémt. filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi large bande à 5 éléments pour le 20 m N°17
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Conseils pour contests en CW N°21
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Contests : comment participer avec de petits moyens N°32

TRAFIC

- Des IOTA aux Incas N°19
- Un CQ World-Wide en Corse N°20
- Polynésie Française N°21
- VKØIR Heard Island 1997 N°23

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE cedex)

CQ 06/98

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Soit : ..... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .....Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal .....Ville : .....

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées).

** dans la limite des stocks disponibles*

CQ

❑ 2	❑ 3	❑ 5	❑ 6	❑ 7
❑ 9	❑ 10	❑ 12	❑ 13	❑ 14
❑ 15	❑ 16	❑ 17	❑ 19	❑ 20
❑ 21	❑ 22	❑ 23	❑ 24	❑ 25
❑ 27	❑ 28	❑ 29	❑ 30	❑ 31
❑ 32	❑ 33	❑ 34		

Jean-François Duquesne, F5PYS

Le Bulletin Board System (3)

Les commandes de REQDOC
Ce service ou serveur permet (s'il est installé et validé par le Sysop) de récupérer à distance la documentation disponible sur un BBS (partie serveur puis documentation). Voici la syntaxe à utiliser :

• Pour connaître les sujets disponibles sur le BBS

```
SP REQDOC@BBS_interrogé
DIR@Votre_BBS
/EX
```

En retour, vous recevrez la liste des sujets comme par exemple :

```
\ASSO:
\PACKET:
\PACKET\7PLUS:
```

• Pour obtenir le détail dans un sujet :

```
SP REQDOC@BBS_Interrogé
DIRD:\PACKET@Votre_BBS
/EX
```

La réponse aura alors de la forme :

```
\PACKET:
PK232.TXT        TPK et le PK232
\PACKET\7PLUS:
7PLUS.TXT        Définition
```

• Pour recevoir la documentation :

```
SP REQDOC@BBS_interrogé
FILE:\PACKET\7PLUS\7PLUS.TXT@Votre_BBS
/EX
```

Nous allons reprendre maintenant le cours des autres commandes présentes dans le prompt ou invite d'un BBS.

R
Lecture de messages.

- R msg# msg# : lecture des messages par leur numéro (maxi, 6 numéros sur une ligne). Par exemple : `R 234567 234568 234569 234570`
- RM : Lecture de tous les messages POUR VOUS.
- RN : Lecture de tous les NOUVEAUX messages POUR VOUS.

S : Envoi de messages ou de bulletins.

- SP indicatif : Envoi d'un message vers une station. Si cette station est locale, l'adresse hiérarchique n'est pas nécessaire. Si l'adresse hiérarchique est connue du BBS (voir commande I indicatif) seul l'indicatif suffit. Par contre, pour une adresse inconnue du système, il faut entrer la totalité des coordonnées de la station : SP indicatif@BBS.REGION.FRA.EU
- SB rubrique : pour envoyer un bulletin adressé à rubrique. `SB RESEAU@FRA`
- SC Msg# indicatif @BBS.REGION. CONTINENT : Copie d'un message ou bulletin vers un autre indicatif.
Ce message sera du type privé. `SC 23456 F4XYZ@F6XYZ.FXXX.FRA.EU`
- SR [Msg# [titre]] : pour répondre à un message reçu.
Le titre du message prendra la forme Re : `SR 23456`

T : pour appeler le responsable du BBS. Dans le cas d'un BBS situé au domicile du Sysop.

U : Envoi d'un fichier de l'utilisateur vers le BBS.

V : Retourne le numéro de version de la messagerie, ainsi que le nombre de messages disponibles et le numéro du prochain message.
- V msg# msg# : lecture des messages par leur numéro et présentation de la route empruntée : `V 345678 345679`
- VM : lecture de tous les messages POUR VOUS.
- VN : lecture de tous les NOUVEAUX messages POUR VOUS.

W : Liste les fichiers contenus dans le répertoire utilisateur. Cette commande peut être suivie d'un masque spécifiant des critères de recherche ou nom de répertoire, auquel cas le contenu du répertoire sera listé. Pour un SYSOP, la commande W vous renvoie à la racine du disque dur.

X : Basculement du statut entre mode "normal" et mode "expert". "normal" vous donne les menus complets. "expert" vous donne les informations minimales.

Y : Programme de transfert binaire sous protocole YAPP. Votre programme doit également utiliser le protocole YAPP pour pouvoir transférer des données binaires.
- YD Fichier : réception d'un fichier depuis la BBS.

- YI [masque] : liste les fichiers binaires disponibles et leur description.
- YN [masque] : liste des nouveaux fichiers sous YAPP depuis votre dernière connexion.
- YU Fichier : Envoi d'un fichier vers la BBS. Vous ne pouvez pas remplacer ou modifier un fichier déjà existant.
- YW [masque] : Liste des fichiers binaires disponibles.
-YZ Fichier : Efface le fichier indiqué dans le répertoire YAPP. Réservé

Z Fichier : Efface le fichier donné dans le répertoire utilisateur. Réservé

Le routage entre BBS

Nous voici au terme des différentes commandes rencontrées sur un BBS du type FBB. Nous allons poursuivre plus avant en expliquant la méthode de routage qui permet l'envoi d'un message et sa réception chez un destinataire.

Présentation
La France est découpée en 15 régions dont voici le détail ci-dessous. Votre adresse hiérarchique est donc constituée de : Votre Indicatif @ Votre_BBS. Région. FRA.EU et c'est à partir de cet-

te adresse que le routage va s'effectuer sur le réseau.

FALI (Auvergne/Limousin)
Départements : 03, 15, 19, 23, 43, 63 et 87.

FAQI (Bourgogne/Franche Comté)
Départements : 21, 25, 39, 58, 70, 71, 89 et 90.

FBRE (Bretagne)
Départements : 22, 29, 35 et 56.

FCAL (Champagne/Alsace/Lorraine)
Départements : 08, 10, 51, 52, 54, 55, 57, 67, 68 et 88.

FCEN (Centre)
Départements : 18, 28, 36, 37, 41 et 45.

FCOR (Corse)
Départements : 2A et 2B.

FMLR (Midi-Pyrénées/Languedoc/Roussillon)
Départements : 09, 11, 12, 30, 31, 32, 34, 46, 48, 65, 66, 81 et 82.

FNOR (Normandie)
Départements : 14, 27, 50, 61 et 76.

FNPP (Nord/Pas de Calais/Picardie)
Départements : 05, 59, 60, 62 et 80.

FPCA (Provence/Côte d'Azur)
Départements : 04, 05, 06, 13, 83 et 84.

FPDL (Pays de Loire)
Départements : 44, 49, 53, 72 et 85.

FPOC (Poitou/Charente)
Départements : 16, 17, 79 et 86.

FRHA (Rhône-Alpes)
Départements : 01, 07, 26, 38, 42, 69, 73 et 74.

FRPA (Région Parisienne)
Départements : 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95.

Un BBS est programmé par son responsable pour diriger et orienter les différents messages vers tel ou tel adjacent (forward entre BBS) pour les cheminer vers le destinataire. Dans la pratique, il est fort courant de rencontrer des systèmes mal informés par leur Sysop et incapables d'adresser un message dans la bonne direction. L'expéditeur se voit retourner son message avec la mention "Undelivred Mail in Fxxx" ou «BBS dans l'impossibilité d'acheminer votre message". Nous allons voir avec le schéma suivant le principe du routage. Pour mieux cerner son fonctionnement, je vais me servir de ma configuration locale.

Liaisons entre BBS pour le routage des messages personnels

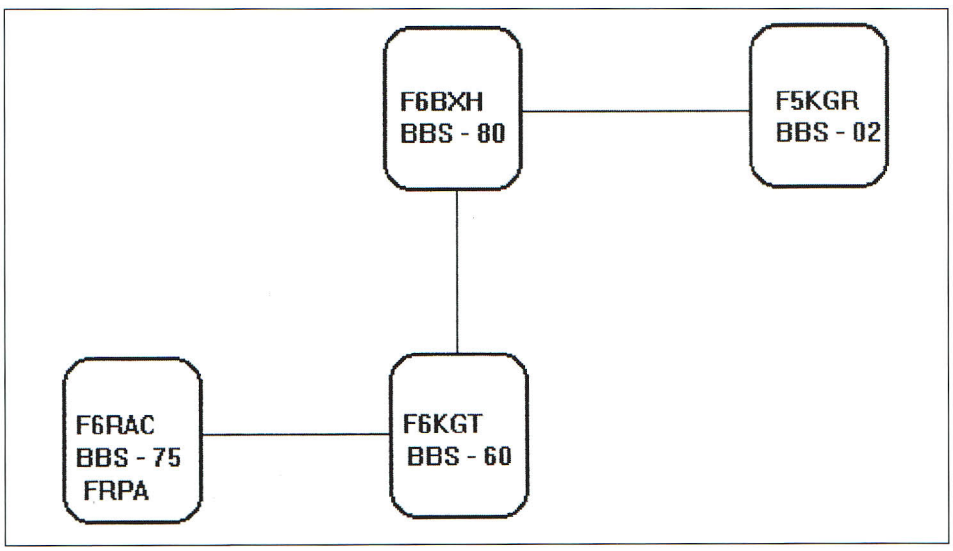
Trois BBS de la région FNPP (F5KGR - F6BXH - F6KGT) sont reliées entre eux. F6KGT possède un lien avec la région FRPA (F6RAC). Si un utilisateur du BBS F5KGR souhaite déposer un message personnel à destination de la station F1XYZ@F6KBF.FRPA.FRA.EU (soit un BBS de la région parisienne) le routage va s'effectuer de F5KGR vers F6RAC via F6BXH et F6KGT. F6RAC en liaison de son côté avec d'autres adjacents de sa région va savoir adresser correctement le message. Le chemin suivi dépend directement de la programmation des tables de routages spécifiques à chaque BBS et donc de chaque Sysop.
Dans la pratique, chaque Sysop doit se mettre en rapport avec son homologue adjacent afin de connaître les routes desservies. Il n'a pas à connaître le type de routage qui s'effectue à 100 km de sa station. Si les BBS sont parfaitement bien programmés, un message personnel partant du nord de la France peut parvenir dans le sud en moins de 24 heures. Le BBS est un système informatique qui se contente d'agir en fonction des instructions données par son responsable. Si les instructions sont mauvaises ou erronées, le BBS retournera un message à l'expéditeur sous la forme Undelivred Mail in... Ce qui signifiera "mon Sysop ne m'a pas donné les bonnes instructions pour expédier votre courrier et je suis dans l'incapacité de l'adresser correctement".
Les instructions de routage sont incluses dans un fichier texte du BBS qui est de la forme : (pour F6KGT par exemple).

Fichier de forward des messages personnels vers F6RAC (SP F1xxx)

A F6RAC
H*.FR.FRA.EU
Port du BBS pour la connexion
Chemin de la connexion vers F6RAC
B F6RAC
F F6RAC

Fichier de forward des messages personnels vers F6BXH (SP F1xxx)

A F6BXH
!H*.FRPA.FRA.EU
H*.*
Port du BBS pour la connexion
Chemin de la connexion vers F6BXH
B F6BXH
F F6BXH



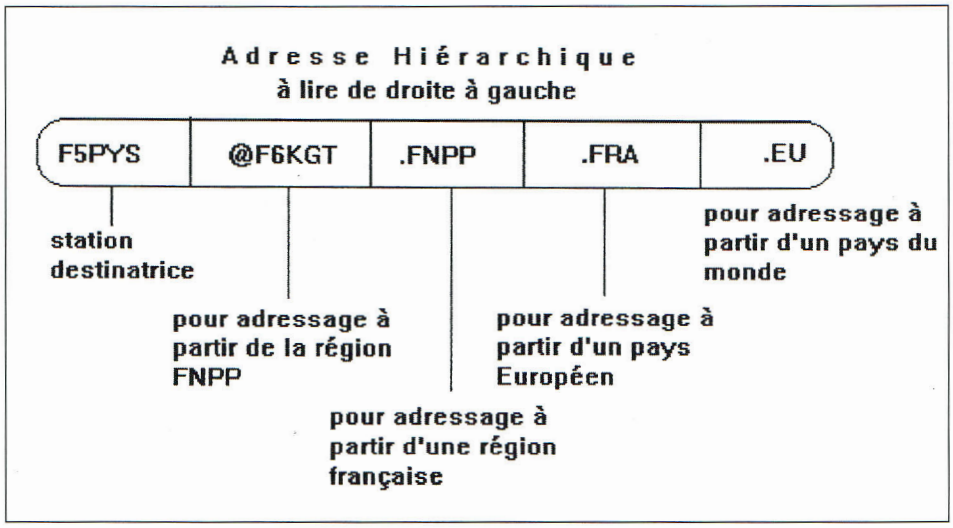
• La première ligne : A Indicatif défini le fichier de forward vers le BBS indicatif ;
• !H signifie à l'exclusion de - comme par exemple à l'exclusion des messages pour FRPA ;
• H signifie route les messages ayant pour adresse *.REGION (F6xxx@BBS.région.FRA.EU) ;
• H*.* signifie route les messages pour toutes les régions
• B station et F station indique de router les messages pour station@station et indicatif@ station.

Comme vous pouvez vous en rendre compte, le routage des messages personnels (SP) dépend directement de l'homme qui se trouve aux commandes du BBS. Il est donc indispensable de conserver de bonnes relations avec ce dernier pour partager les différentes informations pouvant l'aider dans le routage de vos messages. De même, une bonne collaboration entre Sysop de même région permet d'apporter une certaine qualité dans le transport du courrier ou mail déposé par les utilisateurs. Enfin, pour terminer sur ce sujet, il est intéressant de savoir que lors d'une cession de transfert entre BBS les messages personnels sont échangés en premier. Ce qui veut dire que dans un système bien configuré ces messages arriveront rapidement et bien avant les messages de type bulletin (c'est-à-dire lisible par tous).

Liaisons entre BBS pour le routage des messages Bulletins

Dans ce domaine, les choses sont beaucoup plus simples. En effet, une seule instruction permet de router les bulletins vers les BBS adjacentes. Un même bulletin est envoyé à la fois vers le premier adjacent puis vers le second etc... Le procédé utilisé est la diffusion qui de proche en proche permet d'alimenter l'ensemble des BBS du territoire français. Des caractères d'exclusion peuvent exister pour certains messages comme les rubriques vente qui ne sont pas autorisées dans d'autres pays.

• Un SB rubrique @FRA alimentera tous les BBS français.



• Un SB rubrique @FRANCA alimentera tous les BBS d'origine francophone.
• Un SB rubrique @EU alimentera tous les BBS européens.
• Un SB rubrique @WW alimentera tous les BBS mondiaux.

Résumé

Les FRA, FRANCA, EU ou WW, sont des adresses. Le "routage" incombe à chaque système "BBS ou système de messagerie". L'opération de "routage" est effectuée par le système de messagerie. Il consiste à "orienter" les messages au vue du "décodage" des adresses qui sont à lire de droite à gauche. L'algorithme de routage consiste donc à lire l'adresse de droite à gauche jusqu'à ce qu'une sous adresse inconnue soit rencontrée, celle du niveau supérieur ayant par définition une solution de routage connue. Si le destinataire est Français, sa route hiérarchique sera .FRA.EU au final, le découpage français prend le relais : FNOR, FBRE, FNPP, FRPA, FCEN, FAQI etc. Puis, il est nécessaire de préciser le Home BBS (F6XYZ par exemple) pour que le message arrive sur le bon serveur (F6XYZ). Le nom du serveur final est précisé mais en fait ce n'est qu'une adresse faisant partie de la hiérarchie et qui suppose que dans le cas de : F6XYZ.FNPP.FRA.EU que tous les BBS de FNPP connaissent le moyen de contacter F6XYZ au niveau de leur table de routage (fichier forward si vous voulez...). C'est la fonction des "routeurs automatiques" type "white page". En revanche, les systèmes de FRPA par exemple n'ont pas à connaître précisément de F6XYZ, les directions FNPP.FRA.EU peut souvent suffire, même pour les adjacents directs.

■

THE QUAD ANTENNA
Ce que l'on fait de mieux en matière d'antennes quad
Ouvrage en version originale
Utilisez le bon de commande en page 78
The Quad Antenna
A Comprehensive Guide to the Construction, Design and Performance of Quad Antennas
By Bob Haviland, W4MN
120 F
port inclus

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

TÉL : 04 67 71 10 90 - FAX : 04 67 71 43 28

Importateur officiel des kits NUOVA ELETTRONICA

Livraison sous 48 heures

Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

Photos non contractuelles.

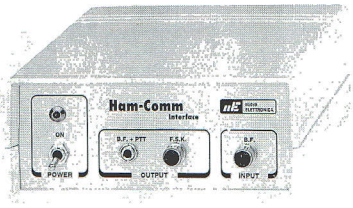
Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface performante assure de bien meilleurs résultats lors de l'émission ou de la réception de signaux codés tels le MORSE, le RTTY, l'AMTOR etc.

L'interface complète

Réf. LX-1237H

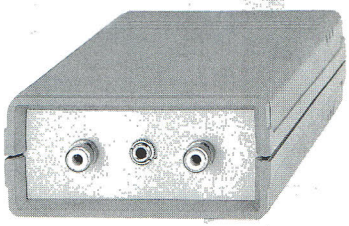
290 F TTC en kit Monté : 400 F TTC



Prix valables du 1er au 30 juin 1998

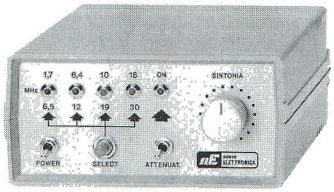
Interface SSTV-RTTY

Cette nouvelle interface offre des prestations supérieures aux interfaces les plus communément rencontrées qui utilisent un seul circuit intégré de mise en forme du signal. Les radioamateurs qui souhaitent échanger des images en SSTV ou messages en RTTY vont trouver dans cet appareil fiable un auxiliaire précieux dont l'utilisation est des plus faciles.



Réf. KC-1336 295 F TTC avec le logiciel DF-SSTV

en kit Monté : 425 F TTC



Antenne Active 1.7/30 MHz + pupitre de commande

Particulièrement adaptée aux espaces restreints. Gain moyen de 20 à 22 MHz. Gamme de fréquence de 1,7 à 30 MHz.

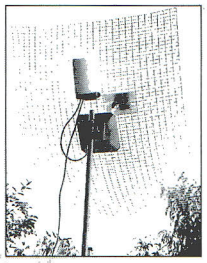
Réf. LX-1076/LX1077 890 F TTC en kit

Montée : 1157 F TTC

Complément de l'antenne pour la réception de 30 à 550 MHz.

Kit monté en CMS : 590 F TTC monté

Tous les kits sont livrés complets avec boîtiers sérigraphiés et notice en français. Nos prix sont TTC.

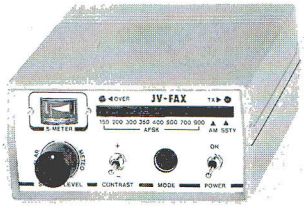


Antenne Parabole Météo + Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz

Parabole de 1 mètre de diamètre environ, dotée d'un gain de 24 dB.

Réf. ANT30.05/TV966

1200 F TTC Convertisseur monté



Interface JVFAX

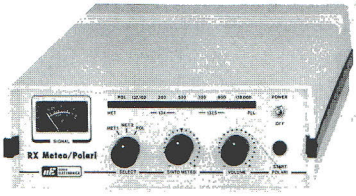
En plus de permettre la réception des images de Meteosat et des satellites polaires (défilants), elle est également en mesure de transmettre par radio ou par liaison filaire en AM-AFSK-SSTV, photos et dessins, en noir et blanc ou en couleurs, toujours avec une définition très élevée.

Réf. LX-1148 790 F TTC en kit

Montée : 1106 F TTC

Fournie avec programme JVFAX 7.0

Récepteur Météo éco



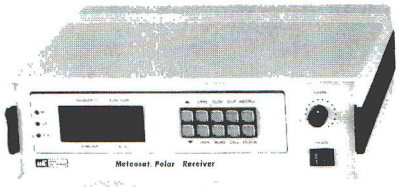
En complément de la parabole Météosat et du convertisseur TV966, voici pour compléter l'ensemble, un récepteur sensible toujours de qualité professionnelle.

Réf. LX-1163

1050 F TTC en kit

Monté : 1490 F TTC

Récepteur Météo Digital



Le Must en matière de réception, affichage LCD, triple changement de fréquence pour la réception d'images de qualité optimale.

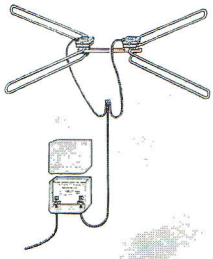
Réf. LX-1095

2190 F TTC en kit

Monté : 2990 F TTC

Antenne en V pour Polaire + Préampli 137 MHz 32 dB

Réf. ANT9.05/ANT9.07 400 F TTC



BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - **Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28**

NOM : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Votre n° client : ..... Votre n° de téléphone : .....

Demandez notre catalogue ou disquette contre 5 timbres à 3,00 F

CO35-06/98

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL

Montant total des articles _____,__

Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port + 50,00 F

TOTAL A PAYER _____,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

Attention : *n'envoyez jamais d'espèces, ni de timbres poste. Réglement à la commande*

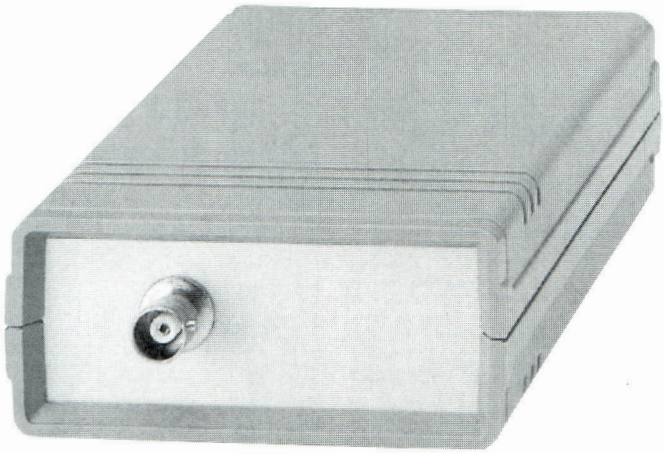
❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre

❑ Avec ma carte bancaire Expire le : |__|__|__|__| Numéro de la carte : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

LX.1349 : Un émetteur FM 144-146 MHz

Un kit pour tous les niveaux

La maison Nouvelle Électronique Import/Export va prochainement proposer un petit kit qui intéressera un grand nombre d'OM : un émetteur FM fonctionnant dans la bande des 2 mètres avec une puissance d'une centaine de milliwatts. De quoi, par exemple, libérer votre transceiver tous modes lors de vos sessions Packet, ou encore réaliser une balise pour l'ARDF... Un kit instructif et utile.



Un coffret pour le moins dépouillé.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Les réalisations les plus simples sont souvent les meilleures, dit-on. Ce petit kit n'échappe pas à la règle. Débutants comme amateurs confirmés pourront facilement se lancer dans l'assemblage des pièces, avec la garantie du succès. A cela, ajoutons que ce genre de dispositif peut s'avérer fort pratique là où plusieurs émetteurs sont une nécessité.

Un circuit simple

Ce petit émetteur 144—146 MHz utilise seulement quatre transistors 2N918, un quartz de 18,2 MHz, un ampli-op. TL071 et un petit micro électret préamplifié. Le quartz de 18,2 MHz est relié à la base d'un transistor. Sur le collecteur de ce dernier, en plus de la fréquence fondamentale du quartz, on retrouve aussi des harmoniques multiples de 18,2 MHz. Quelques calculs suffisent pour deviner que la huitième octave harmonique tombe exactement sur... 145 MHz !

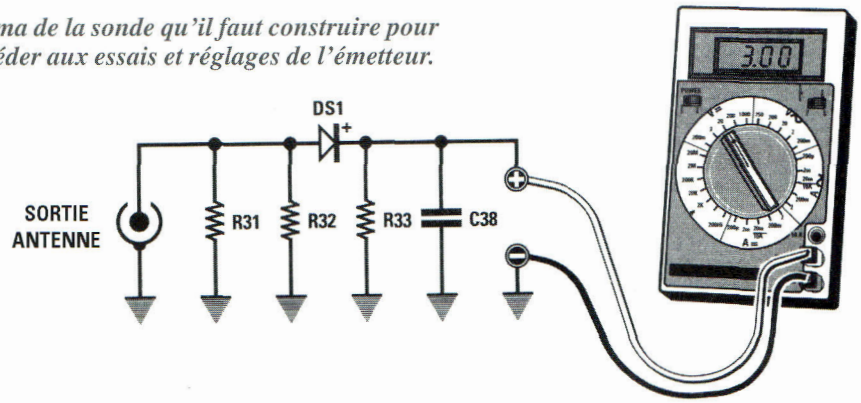
Puisque cette harmonique a une puissance très faible, le gain final de 100 mW est obtenu par l'utilisation de trois étages amplificateurs.

Un quartz de 18,2 MHz requiert donc une multiplication par 8 pour obtenir la fréquence de 145 MHz en sortie. Par conséquent, la déviation en fréquence augmente également de 8 fois, ce qui correspond à une déviation totale de ±8 kHz, soit 16 kHz en tout.

Pour changer la capacité de la diode varicap au gré de la modulation, la diode doit être polarisée par une tension de référence positive de 4,7 volts prélevée sur une diode Zener.

Le signal capté par le micro est appliqué sur l'entrée non-inverseuse de l'ampli-op., qui procure au signal une amplification de 300 fois environ. Une fois amplifié, le signal du micro est injecté sur la diode varicap à travers un condensateur.

Schéma de la sonde qu'il faut construire pour procéder aux essais et réglages de l'émetteur.



*c/o CQ Magazine.

Facile à monter

Un circuit imprimé est fourni avec le kit. Le montage des composants commence par les résistances et l'ajustable. On insère ensuite la diode varicap et la diode Zener. On intègre alors le support du CI et on installe les condensateurs à leurs emplacements respectifs. Puis, on soude les deux selfs, dont les valeurs sont de 3,3 et 8,2 µH. Des bobines encapsulées complètent le montage. Attention : elles portent des références différentes, mais sont dotées des mêmes caractéristiques.

Reste à s'intéresser aux transistors qui constituent sûrement la partie la plus délicate du kit, car il faut respecter le sens du montage en se servant des petits ergots comme point de repère. On termine alors avec le quartz et il n'y a plus qu'à insérer ce beau circuit imprimé dans son boîtier !

Mise en coffret

Sur la face avant du boîtier (disponible en option), on monte une embase BNC qui servira de fiche d'antenne (libre à vous d'utiliser une fiche SO-239 ou N si le cœur vous en dit).

Le micro préamplifié peut être fixé sur le boîtier ou disposer de son propre câble blindé. Si la deuxième solution me semble la meilleure, il ne s'agit là que d'une question de commodité. Lors du raccordement des deux broches du micro au circuit imprimé, notez qu'il faut éviter de les intervertir : la tension positive doit être reliée à sa broche d'alimentation et le boîtier métallique à la masse du circuit imprimé.

Quelques réglages suffisent...

La notice décrit une petite sonde qu'il convient de construire pour procéder aux tests. Elle est composée de trois résistances, d'un condensateur et d'une diode Schottky. Sur la sortie de la sonde, on relie un multimètre commuté sur le calibre 3—5 volts DC. On applique alors une tension de 12 volts au circuit et on contrôle la tension indiquée par le multimètre, lequel doit normalement indiquer quelque chose comme 0 Volt ou, au pire, 0,3 à 0,5 Volt.

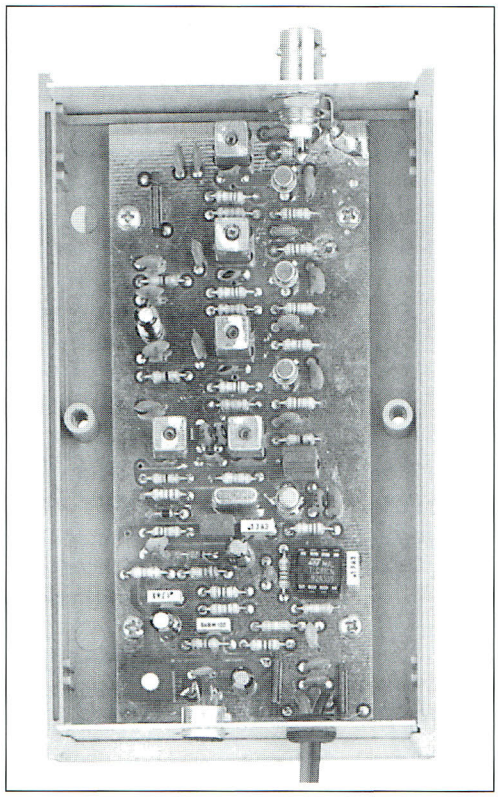
En tournant lentement le noyau de la bobine L9/L10, on tente d'obtenir une tension de 1 à 1,2 Volt sur le multimètre. Puis, on s'occupe de la bobine L1/L2 jusqu'à obtenir une tension ne dépassant pas 1,5 à 2 volts.

En réglant, à leur tour, les bobines L3/L4 puis L5/L6, la tension arrive à des valeurs de 2,2 à 2,5 volts. Le dernier réglage, effectué au niveau de la bobine L7/L8, doit donner une tension en sortie atteignant une valeur voisine de 3,2 volts. En recommençant la même opération, on peut affiner encore le réglage et obtenir une tension équivalente à 3,1 ou 3,2 volts, ce qui correspond à la puissance de sortie maximale. Ainsi, avec 3,1 volts en sortie, si l'on applique la Loi d'Ohm, on a une puissance de l'ordre de 0,096 watts. En réalité, cette tension de 3,1 volts correspond à une puissance légèrement supérieure, car il faut tenir compte de la chute de tension introduite par la diode Schottky présente sur la sonde.

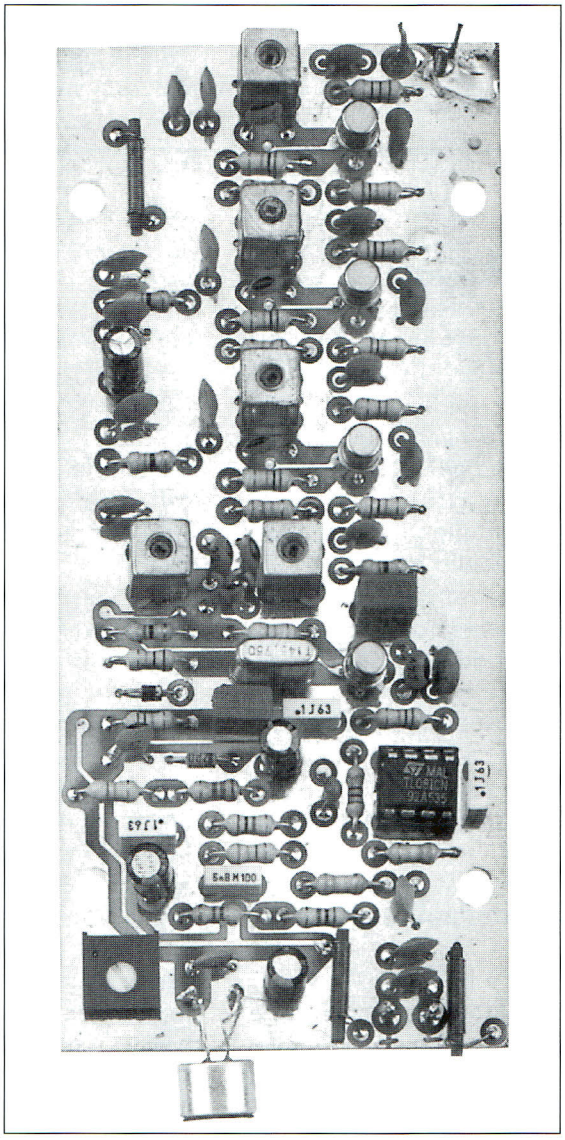
Reste à connecter une antenne sur la borne prévue à cet effet, et voilà votre émetteur fonctionnel.

Par sa simplicité, ce petit émetteur permet une approche intéressante du domaine qui nous intéresse et du réglage d'une chaîne d'émission. Mais au-delà de son aspect éducatif, ce kit fort sympathique devrait intéresser plus d'un OM. En effet, le second émetteur VHF dont on a tant besoin peut être rapidement réalisé grâce à ce kit, et à un prix bien plus abordable que ceux des derniers transceivers hi-tech, de surcroît puisque vous le trouverez pour moins de 330 francs !

A découvrir sans tarder dans une prochaine pub' de notre annonceur Nouvelle Électronique Import/Export, qui propose aussi des récepteurs fonctionnant, entre autres, dans la même gamme de fréquences. ■



La platine montée et installée dans son coffret.



La platine montée.

IDRE*

PRÉPARATION À L'EXAMEN RADIOAMATEUR

La réglementation (5)

Avant d'émettre, les amateurs doivent s'assurer que leurs stations ne brouillent pas des émissions en cours ; si un tel brouillage est probable, les amateurs attendent un arrêt de la transmission que leurs émissions pourraient brouiller.
Lorsqu'une station recevant un appel n'est pas certaine que cet appel lui est adressé, elle ne doit pas répondre avant que l'appel n'ait été répété et compris. Pour réduire les risques d'interférence, les stations d'amateur doivent limiter leurs émissions au strict minimum.

Le journal de trafic

Tout amateur est tenu de consigner dans un journal de trafic à pages numérotées, non détachables, les renseignements relatifs à l'activité de sa station.

- La date ainsi que l'heure du commencement et de la fin de chaque communication en heure légale française ou en temps universel coordonné (UTC), l'heure devant être indiquée de façon uniforme et claire.

- Les indicatifs d'appel des correspondants ou du relais.

- La fréquence utilisée.

- La classe d'émission.

- Le lieu d'émission s'il est différent de celui figurant sur l'autorisation administrative.

- Les modifications apportées à l'installation.

Ce document doit être constamment à jour, présenté à toute réquisition des fonctionnaires chargés du contrôle, et conservé au moins un an à compter de la dernière inscription.
Les radioamateurs déficients visuels peuvent tenir leur journal de trafic en braille.
La tenue d'un journal de trafic informatisé est autorisé.

Journal informatisé
Le journal de trafic défini par l'arrêté du 1er décembre 1983, annexe V, peut être tenu par des moyens informatisés dans les conditions ci-après :

Dans la station elle-même doivent exister :

- Un ou plusieurs supports «mémoire de masse» informatiques appelés «journal de trafic», repérés par une étiquette collée et mentionnant outre les références de la station, les dates de début et de fin de la période concernée. Ces supports ne doivent contenir que le journal de trafic. Les différents enregistrements doivent être chaînés.

- Une édition papier *in extenso* du contenu de la mémoire de masse ci-dessus. Le document papier constitue à proprement parler le «journal de trafic». Le chaînage des enregistrements doit apparaître clairement.

A tout moment, un agent de l'administration peut demander l'édition de tout ou partie de la mémoire de masse, prise au hasard. Toute différence entre le résultat de cette sortie et le document papier «journal de trafic» sera considérée comme une faute sanctionnable.
Le radioamateur ne peut pas prétexter que la mémoire de masse a été effacée par erreur, ou est devenue illisible : une telle situation sera considérée comme une faute grave sanctionnable.
Il convient donc que le radioamateur prenne ses dispositions en conséquence, notamment en faisant autant de copies que nécessaire.

Catégories de stations

Station fixe
Installation habituelle utilisée au domicile déclarée à l'administration.

Station transportable
Une station transportable («portable») est une station construite de manière à pouvoir être déplacée d'un point à un autre et destinée à fonctionner temporairement en divers lieux. Cette station n'est pas utilisée pendant le transport.

Station mobile
Une station mobile y compris les appareils portatifs est une station destinée à être transportée d'un point à un autre, et à être utilisée pendant qu'elle est en mouvement, ou pendant des haltes en des points non déterminés.
L'installation d'une station mobile à bord d'un aéronef (avion, ULM, ballon, montgolfière...) n'est pas admise.

Date	Heure début	Station	Signal		Fréq. MHz	Puissance	Mode	Heure fin	QSL		Nom de l'opérateur, QTH, Remarques
			Son	Mon					E	R	

Fig. 1— Le journal de trafic est obligatoire dans les stations d'amateur.

*B.P. 113, 31604 MURET Cedex.

Réponses aux exercices du N°34

Q1. Téléphonie, modulation d'amplitude, double bande latérale.
Réponse A.

Q2. 250 watts.
Réponse D.

Q3. 144—146 MHz
Réponse B.

Mobile terrestre : Le titulaire de la licence n'est autorisé à utiliser sa station que sur un véhicule dont la carte grise est établie à son nom.

S'il désire installer sa station sur un véhicule dont il n'est pas propriétaire, il doit solliciter une autorisation spéciale.

Une station mobile fluviale d'amateur est assimilée à une station mobile terrestre.

Mobile maritime : Si le titulaire de la licence désire installer sa station sur un bateau, il doit solliciter une autorisation spéciale. Une autorisation du commandant doit être fournie à l'appui de la demande ainsi que le nom et le port d'attache du navire.

L'autorisation de manœuvrer une station transportable ou mobile est acquise dès la remise de la licence initiale.

Si l'amateur utilise une station transportable, mobile terrestre ou mobile maritime, il est tenu de faire suivre son indicatif des lettres «P», «M» ou «MM» selon le cas, lors de chaque émission.

Une station transportable, mobile terrestre ou mobile maritime ne peut en aucun cas communiquer avec la station fixe du titulaire de l'autorisation.

Concernant les radioamateurs étrangers séjournant en France, les intéressés devront pouvoir présenter leur licence nationale à toute réquisition des agents chargés du contrôle, respecter les conditions techniques et d'exploitation en vigueur correspondant à leur catégorie, se conformer aux directives qui leur sont prescrites en fonction des nécessités techniques ou d'ordre public et utiliser leur indicatif national précédé du signe «F/».

Le bénéfice de ces dispositions n'est pas accordé aux radioamateurs titulaires d'une licence temporaire délivrée par l'une des administrations étrangères concernées après acceptation d'une autorisation administrative émanant d'une autre administration.

Station transportable ou mobile ? La logique voudrait qu'elle soit transportable, mais d'un point de vue réglementaire, il s'agit d'une station mobile ! Attention au piège lors de l'examen…

Catégories d'opérateurs

Une station de radioamateur peut être manœuvrée par :

Le titulaire de la licence
Il est titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur, propriétaire de la station et à jour de sa taxe de licence.
L'administration n'est pas tenue pour responsable en ce qui concerne l'établissement et l'exploitation de la station.

Un opérateur occasionnel
Tout titulaire d'une licence française d'amateur en cours de validité peut manœuvrer la station d'un autre amateur à titre exceptionnel, pour des émissions de courte durée.
L'opérateur occasionnel ne peut en aucun cas communiquer avec sa propre station. Il doit transmettre son indicatif d'appel à la suite de l'indicatif d'appel de la station utilisée ; mention des liaisons effectuées doit être faite sur le journal de trafic de cette station et reportée dès que possible sur celui de la station de l'opérateur occasionnel.

Radio-Clubs

Les installations de radioamateurs peuvent être utilisées par un radio-club. Dans ce cas, le titulaire de la licence est le responsable technique du radio-club, désigné par celui-ci.
L'établissement et l'exploitation des installations de radio-club sont soumises à la réglementation des services d'amateur dans les mêmes conditions que les radioamateurs individuels.
Le responsable technique du radio-club est tenu de posséder un certificat français d'opérateur du service amateur du groupe E ou de son équivalent obtenu dans un des états membres de la Communauté Économique Européenne ; il est le titulaire de la licence du radio-club, qui est délivrée contre l'acquittement de la taxe de licence annuelle. ■

Exercices

Q1. Précision relative du calibrateur à quartz qui doit équiper une station radioamateur ?

A. ±2,5 kHz
B. 10^{-4}
C. 2×10^{-5}
D. ±7,5 kHz

Q2. Excursion de fréquence maximale autorisée sur la bande 10 mètres ?

A. ±3 kHz
B. ±7 kHz
C. ±15 kHz
D. ±75 kHz

Q3. La fréquence émise par les émetteurs dans la bande 28 MHz doit être repérée et connue avec une précision de :

A. 1 kHz
B. 2,5 kHz
C. 7 kHz
D. à 10^{-4}

Q4. Appareil(s) indispensable(s) pour la mise en service d'une station amateur ?

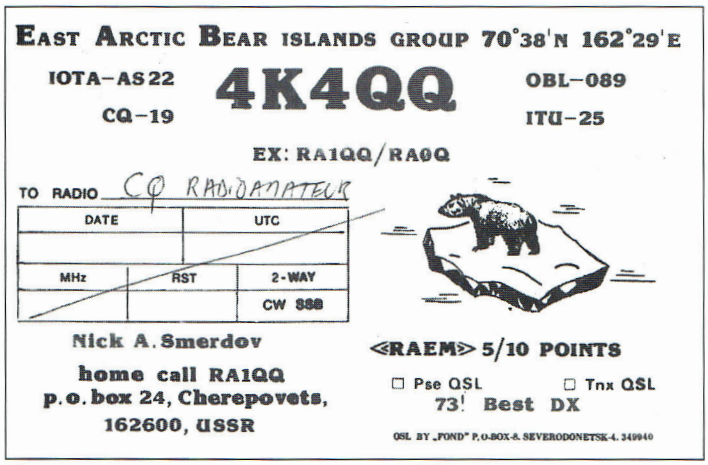
A. Un indicateur de puissance relative fournie à l'antenne.
B. Une antenne fictive non rayonnante.
C. Un oscilloscope.
D. Un générateur deux tons si la station est susceptible de fonctionner dans la classe d'émission J3E.

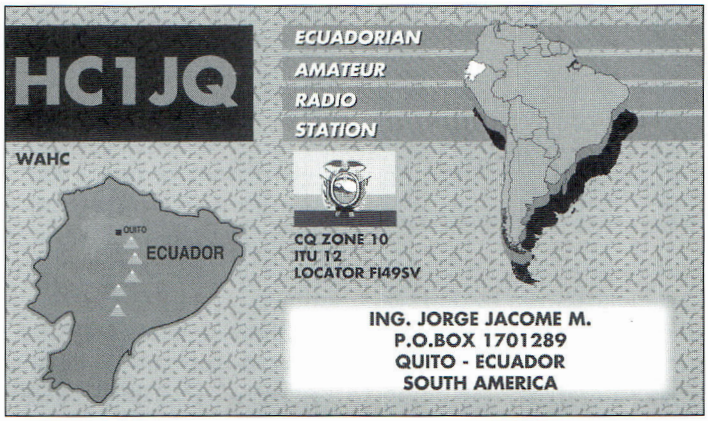
Patrick Motte*

À L'ÉCOUTE DES ONDES COURTES

Francophonie : A défaut de radio, le Web !

A l'heure où les radiodiffuseurs internationaux abandonnent de plus en plus la langue française (parmi d'autres), il est curieux de constater un engouement pour la francophonie sur l'Internet. On comprend mal pourquoi plus en plus de radiodiffuseurs s'intéressent au Web, délaissant, de leur côté, les ondes hertziennes au profit du réseau des réseaux. Où est donc passé le plaisir de tendre des fils et tourner des boutons ?





notre propre gouvernement se focalise sur cet unique aspect de la communication, alors que la radio reste le média le plus porteur, et surtout le plus facile à exploiter en termes techniques (tout le monde n'a pas un ordinateur et un modem !).

Par lettre de mission en date du 27 avril, en effet, Lionel Jospin confiait à Patrick Bloche, député de Paris, président du groupe d'études de l'Assemblée Nationale sur les nouvelles technologies de l'information et rapporteur du budget des relations culturelles internationales et de la francophonie, une mission de réflexion et de propositions visant à renforcer la présence de la France et la francophonie par l'Internet.

A cela, il faut ajouter que de

Mailing List SWL

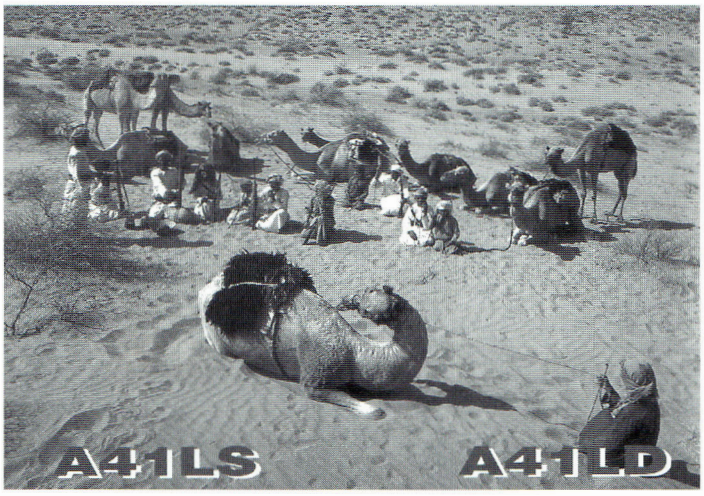
Tant qu'on dans Internet, voyons ce que nous propose Tim Kyle, F-16954 («F» mais d'origine «G» !) avec son Mailing List SWL.

Si vous êtes équipé pour surfer sur le Net, cette Mailing List devrait vous intéresser au plus haut point. Entièrement dédié aux SWL (sauf broadcast), ce site permet aux abonnés (c'est gratuit, rassurez-vous) de recevoir des informations en provenance d'autres SWL. Ces informations peuvent être une info QSL, un règlement de concours, des questions techniques ; la liste n'est pas exhaustive. Pour vous abonner, envoyez un e-mail à **swl-request@ve7tcp.ampr.org** et tapez simplement «subscribe» dans le corps du message. Une fois votre demande enregistrée, vous recevrez des informations sur le fonctionnement du site et comment diffuser un bulletin. Tim, le «gérant» du site peut être contacté par e-mail à l'adresse : <F-16954@iname.com>.

Quelques fréquences spatiales

Fréquence	Remarques
121,750 MHz	Fréquence alternative MIR/Navette et MIR/Soyouz
121,750 MHz	FM ; Liaison vaisseau Soyouz
130,162 MHz	Liaisons MIR/Navette US Atlantis
130,625 MHz	Fréquence Service
143,617 MHz	Fréquence Service
143,625 MHz	Fréquence Service
145,200 MHz	Trafic Amateur FM et Packet (Voie Montante)
145,800 MHz	Trafic Amateur FM et Packet (Voie Descendante)
166,150 MHz	Fréquence Service ; Vaisseau Progress
165,873 MHz	Fréquence Service ; Vaisseau Progress
166,130 MHz	Fréquence Service ; Vaisseau Progress
166,140 MHz	Fréquence Service ; Vaisseau Progress
279,000 MHz	AM. Fréquence Service ; Sorties dans l'Espace
296,800 MHz	AM. Fréquence Service ; Sorties dans l'Espace
243,000 MHz	AM. Fréquence Service ; Sorties dans l'Espace
437,950 MHz	Descente Relais FM Amateur (Montée : 435,750 MHz)
437,975 MHz	Descente Packet-Radio (Montée : 435,775 MHz)
437,925 MHz	Descente QSO avec cosmonaute (Montée : 435,725 MHz)
922,750 MHz	Fréquence Service ; Télémétrie
1 265 MHz	Montée transpondeur-linéaire Amateur (10 MHz bande-passante)
2 410 MHz	Descente transpondeur

*c/o CQ Magazine.



De nombreux écouteurs sont déjà inscrits et des correspondances entre SWL d'une vingtaine de pays circulent quotidiennement sur le réseau.

Bern Radio

A l'occasion de la fermeture de la station radiomaritime de Saint-Lys, près de Toulouse, dont il a été fait l'écho dans de nombreux médias, il a été expliqué que d'autres stations européennes continueraient ce genre de trafic. Pour répondre à des demandes faites au REF-Union ces dernières semaines et aux promesses faites par le président du REF-Union sur l'air, lors du bulletin du samedi 17 janvier au lendemain de la fermeture de Saint-Lys, voici quelques renseignements concernant la station Bern Radio.

La Suisse, bien que complètement continentale, possède et opère depuis fort longtemps une station HF du type «côtier» et offre à toutes les stations mobiles ou fixes du monde entier les prestations suivantes :

- Un ensemble de services entièrement automatisés fonctionnant 24 heures sur 24 dans les modes téléphonie simplex, télécopie entrant et sortant, courrier électronique entrant et sortant, télex, relais postal, etc. Ces différents modes impliquent une installation correspondante à distance fonctionnant dans les protocoles utilisés et avec le matériel adéquat, professionnel ou amateur ;
- Un ensemble de services radiotéléphoniques duplex en SSB, animés par des opérateurs parlant français, anglais et allemand, chaque jour, week-end et jours fériés inclus, de 6 heures à 22 heures UTC l'été et de 5 heures à 21 heures UTC l'hiver, sur les fréquences suivantes (qui ne sont que les plus utilisées) : 4 086 et 4 378 kHz ; 8 256 et 8 782 kHz ; 12 317 et 13 164 kHz ; 16 390 eT 17 272 kHz ; 22 093 et 22 789 kHz.

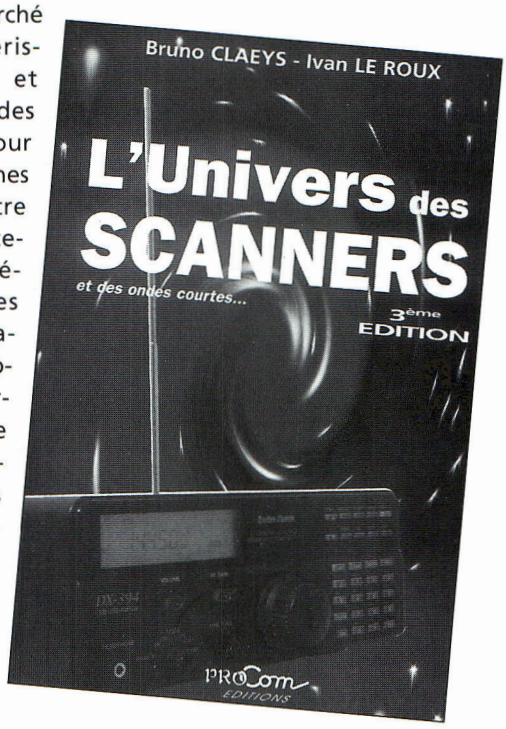
La station d'émission et les antennes d'émission, log-périodiques télécommandées, sont situées près de Genève sur le bord du lac Léman. La station de réception est située non loin de la ville de Bern. Son adresse est : Bern Radio, Riedernstrasse 146, CH-3027 Bern, Suisse. Tél. 41 31 688 44 88 ; e-mail : info@bernradio.ch.

Extrait du bulletin F8REF.

A lire

La troisième édition de **l'Univers des Scanners** vient de paraître aux éditions Pro-Com. Comme les précédentes éditions, l'ouvrage fait le tour de l'ensemble des récepteurs scanners actuellement disponibles sur le marché (avec leurs caractéristiques essentielles) et dispense au lecteur des conseils pratiques pour écouter dans de bonnes conditions. Le chapitre le plus intéressant, celui consacré aux fréquences, recense des centaines d'utilisateurs du spectre radioélectrique, ce qui permet à l'écouteur de mieux cibler ses recherches. Au fil des éditions, cet ouvrage de 500 pages s'est imposé comme étant la «bible» des scanners et des ondes courtes. A se procurer sans tarder dans nos pages «Boutique» ou chez divers revendeurs disposant d'un rayon librairie. ■

73, Patrick

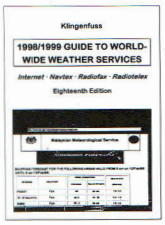


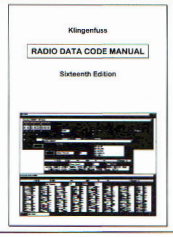
1998/1999 REPERTOIRE DES SERVICES METEOROLOGIQUES

Internet · Navtex · Radiofax · Radiotelex!

420 pages · FF 220 ou DM 60 (frais d'envoi inclus)

Tandis que beaucoup de services radiofax et radiotélex continuent à émettre sur ondes courtes, la première source d'information météorologique mondiale de nos jours est le fascinante Internet. Ce livre-guide volumineux contient les services du monde entier. C'est donc le manuel le plus avantageux et le plus actuel sur les dernières données météorologiques - avec centaines de cartes, diagrammes, graphiques et photos!





RADIO DATA CODE MANUAL

dernières techniques d'analyse et décodage!

788 pages · FF 290 ou DM 80 (frais d'envoi inclus)

Le guide le plus actuel et volumineux au monde - la 16e édition déjà! Codes et télécommunications aéronautiques et météorologiques. Types de modulation. Alphabets de télétype. Systèmes modernes de transmission des données digitales. Services secrets et d'écoute. Cryptologie. Nouveau superbe standard Unicode pour tous les graphies exotiques du monde. Contient des addresses d'Internet en grand nombre, et des douzaines des photos-écran des équipements les plus avancés du monde!

SHORTWAVE COMMUNICATION RECEIVERS 1945-1997

plus de 770 récepteurs OC passés et présents!

500 pages · FF 360 ou DM 100 (frais d'envoi inclus)

Contient maintenant tous les modèles fabriqués en Europe! Dans ce tome massif au format de grand style A4, l'auteur-expert Fred Osterman, Président de Universal Radio en Amérique, traite tout ce que a jamais été, ou ce qu'est à présent, au marché dans le monde. De Allied à Yaesu, de Echophone à Thomson-CSF: complet avec des images, ce livre unique contient des informations précises sur les caractèristiques, la performance, le prix et les spécifications des récepteurs anciens et modernes, ainsi que pas mal de modèles exotiques et centaines de variantes. C'est la troisième édition déjà - parue en Mai 1998!

Plus: 1998 Répertoire des Stations Professionnelles= FF 290. 1998 Répertoire des Stations OC = FF 190. 1998 Super Liste de Fréquence sur CD-ROM = FF 220. Double CD des Types de Modulation = FF 360 (K7 FF 220). **Des offres spéciales sont disponibles!** En outre veuillez voir nos volumineuses pages Internet World Wide Web pour des pages exemplaires et des screenshots en couleur! Nous acceptons les chèques Français ainsi que les cartes de crédit Visa, American Express, Eurocard et Mastercard. CCP Stuttgart 2093 75-709. Catalogue gratuit et réductions pour les revendeurs sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ☺

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tuebingen · Allemagne

Fax 0049 7071 600849 · Tél. 0049 7071 62830 · E-Mail klingenfuss@compuserve.com

Internet http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/

Émissions de Radiodiffusion en Français

Heure UTC	Station	Fréquence(s) en kHz
0230-0300	Trans World Radio	216
0300-0400	Radio France Int.	3965, 5990, 6045
0330-0400	RFPI	7335, 13660, 21565
0400-0457	Radio Pyongyang	11740, 13650, 13790
0400-0457	Radio Pyongyang	11740, 13790
0400-0545	R.France Int.	5990, 6045, 7280
0430-0500	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0440-0500	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250
0500-0515	Kol Israel	7465, 9435
0515-0530	R.Finlande	9560
0515-0530	Radio Suisse Int.	5840, 6165
0530-0600	AWR-Forli	7270
0530-0600	Radio Canada Int.	7295, 9595, 11835, 15430
0600-0627	R.Prague	5930, 7345
0600-0700	R.Bulgarie	9485, 11825
0600-0700	Radio France Int.	6045, 7280, 9745, 9805, 11975
0600-0700	WSHB	136, 7535
0600-0700	WYFR Family Radio	5850, 9455, 11580
0613-0623	R. Romania Int.	7105, 9510, 9625, 11775
0630-0700	HCJB	9765
0630-0700	Radio Autriche Int.	6155, 13730
0630-0700	RTT—Togo	5047
0700-0800	Radio France Int.	7280, 9805, 11670, 11975
0700-0800	Taipei Radio Int.	7520
0700-0800	WSHB	7535
0730-0800	Radio Suisse Int.	6165
0800-0900	KHBI	15665
0800-0900	Radio France Int.	9805, 11670, 11975, 15155, 15195
0800-0900	WSHB	7535
0800-1100	Radio Suisse Int.	6165
0900-0927	Radio Prague	9505, 11600
0900-0930	IRRS-SW	7120
0900-0930	Voix de l'Arménie	4810, 15270
0900-1000	Radio France Int.	9805, 11670, 15155, 15195
0930-1000	IRRS-SW	7120
0930-1000	NHK-Radio Japon	9600, 17815
1000-1015	Radio Vatican	527, 1530, 5880, 9645, 11740, 15595, 21850
1000-1100	Radio France Int.	9805, 11670, 15155, 15195
1030-1050	Radio Vatican	11740
1100-1130	Kol Israël	15640, 15650
1100-1130	Radio France Int.	6175, 9805, 11670, 15155, 15195
1100-1200	Radio Bulgarie	11605, 15130
1100-1200	Radio Roumanie Int.	15250, 17745, 17790, 21460
1100-1400	RTM-Rabat	17815
1130-1200	Radio Autriche Int.	6155, 13730
1130-1200	Radio France Int.	6175, 9805, 15155, 15195
1200-1230	Radio Suisse Int.	6165, 9535
1200-1257	R. Pyongyang	9640, 9975, 11335, 13650, 15320
1200-1300	Radio France Int.	11670
1300-1330	Voix du Laos	7116
1300-1400	Radio France Int.	9805, 11670, 15155, 15195
1400-1500	Radio Canada Int.	11935, 15305, 15325, 17820, 17895
1400-1500	Radio France Int.	9495, 11615
1400-1700	RTM-Rabat	17595
1500-1526	R. Roumanie Int.	11940, 15380, 15390, 17790
1500-1557	R. Pyongyang	6575, 9345
1500-1600	Radio France Int.	9495, 9605, 11670
1530-1555	RAI, Rome	5990, 7290, 9760
1530-1557	Radio Prague	5930, 9430
1600-1630	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9645, 11810
1600-1700	Radio France Int.	7315, 9495
1600-1700	Voix de la Russie	6020, 6030, 7215, 7280, 9865
1630-1645	Kol Israël	7465, 9435, 11605
1700-1730	R. Slovakia Int.	5915, 6055
1700-1730	R. Yougoslavie	9620, 11800
1700-1800	R. Algiers	252, 11715, 15160
1700-1800	R. Omdurman	9198
1700-1800	Radio Corée Int.	7275
1700-1800	Radio France Int.	7315, 9495
1700-1800	RDT-Maroc	17815
1700-1800	Voix de la Russie	6020, 7215, 7280
1730-1757	Radio Prague	5930, 943
1730-1800	Radio Autriche Int.	6155, 13730
1800-1900	KHBI	13770
1800-1900	R. Exterior de Esp.	6125
1800-1900	Radio Bulgarie	7530, 9700
1800-1900	Radio France Int.	5900, 7135
1800-1900	Voix de la Russie	6020, 7115, 7215, 7280, 7325, 9470
1800-1900	WSHB	15665
1800-1900	WYFR-Family Radio	15600, 17750, 21525
1830-1900	Voix du Vietnam	9840, 12020
1830-1930	R. Tehran	7260, 9022
1830-1930	Radio Chine Int.	4020, 7335, 7350, 7700, 7800, 15100
1900-2000	KHBI	13770
1900-2000	Radio Canada Int.	5995, 7235, 11700, 13650, 13670, 15150, 15325, 17820, 17870
1900-2000	Radio France Int.	3965, 7135
1900-2000	Voix de l'Indonésie	7225, 9525
1900-2000	Voix de la Russie	6110, 7175, 7205, 7215, 7280, 9470
1905-2005	Radio Damas	12085, 13610
1910-1920	Voix de la Grèce	792, 7430, 9380
1915-1945	Radio Tirana	1458, 6180, 7235
1930-1950	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9645
1930-1957	Radio Prague	5930, 9430
1930-2000	HCJB	12025, 15550
1930-2000	Radio Pakistan	9710, 11570, 11580
1930-2000	Radio Suisse Int.	6165, 7410
1930-2000	Voix du Vietnam	9840, 12020
1930-2030	Radio Chine Int.	4020, 7335, 7350, 7800
1945-2030	All India Radio	9910, 13620, 13780
2000-2025	R. Moldova Int.	7520
2000-2025	R. Vlaanderen Int.	1512
2000-2030	R. Habana Cuba	13605, 13715
2000-2030	Radio Iraq Int.	11785
2000-2056	R. Roumanie Int.	5990, 7195, 9630
2000-2057	R. Pyongyang	6575, 9345, 11700, 13760
2000-2100	Radio France Int.	5915, 7135
2000-2100	RAE	11710, 15345
2000-2100	Voix de la Russie	1323, 5920, 6110, 7150, 7205, 7360, 9470
2000-2100	WYFR Family Radio	15695, 17750, 21725
2000-2115	Radio Le Caire	9900
2015-2030	Radio Thaïlande	9535, 9655, 11905
2015-2045	Voix de l'Arménie	4810, 9965
2030-2050	Kol Israël	7465, 9365, 9435, 15640
2030-2100	R. Slovaquie Int.	5915, 6055, 7345
2030-2100	Radio Chine Int.	3985
2030-2125	Radio Chine Int.	7110, 7125, 7335, 7800, 9820
2030-2130	Voix de la Turquie	7150, 7245, 7255
2045-2100	Radio Finlande	963, 6135
2100-2125	R. Moldavie Int.	7520
2100-2130	V. de Méditerranée	7440
2100-2150	Radio Pyongyang	6520, 9600, 9975
2100-2200	Radio Bulgarie	7530, 9700
2100-2200	Radio Corée Int.	3970
2100-2200	Radio France Int.	5915
2100-2200	Voix de la Russie	1323, 5920, 6000, 6110, 7205, 7215, 7360, 9470, 9550, 9865
2100-2200	WSHB	13770
2130-2200	R. Habana-Cuba	13605, 13715
2130-2200	R. Yugoslavia	6100, 6185
2130-2200	Radio Canada Int.	7235, 11690, 11890, 13650, 13670, 17820
2130-2230	Radio Chine Int.	7110, 7125, 7335, 7800, 9820, 15110
2230-2300	Radio Autriche Int.	5945, 6155
2300-2400	CRTV, Cameroun	4850
2330-2345	R. Finlande	558
2330-2345	WINB	15145

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemble sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicafif) dans le cadre de l'annonce.

TRANSCEIVERS

(01) Vends TS-450SAT + PS23 + MC60 : 8 000 F à débattre ou échange contre PC mini P150. Faire offre.
Tél. : 04 74 73 08 31 ou
E-mail : f4bjz@wanadoo.fr

(01) Recherche HP SP767 et modules 50 MHz ou 440 MHz pour YAESU FT-767-GX. Faire offre au : 04 74 77 69 75 ou f4bjz@wanadoo.fr

(03) Cause cessation activité VHF vends transceiver 144 MHz tous modes IC-260, très bon état, 10 watts complet avec micro et berceau pour mobile, prix : 2 500 F + port.
Tél. : 04 70 41 10 43 (F9YQ).

(04) Vends transceiver TS-680 déca + 50 MHz mobile : 7 000 F.
Tél. : 04 92 31 50 34.

(06) Vends transverter Tokyo Hy-Power HX240 entrée 144 MHz, sortie 3,5-7-14-21-28 MHz FM BLU 30 W : 1 500 F.
Tél. : 04 92 96 45 74, heures bureau, F6DRW, M. Borello.

(06) Suite décès vends TS-940SAT et FT-900AT. Faire offre.
Tél. : 04 93 22 67 26.

(06) Vends ICOM IC-706 TBE, emballage origine avec cordon 5 m, façade : 6 500 F franco ; Antennes HF verticale mobile et une fixe : 500 F chacune.
Tél. : 04 93 77 35 75.

(06) Vends transceiver 144 Kenwood TR-751A FM BLU 25 W : 2 500 F.
Tél. : 04 92 96 45 74, heures bureau, F6DRW, M. Borello.

(10) Vends Kenwood TS-570D achat 01/98 avec micro, emballage d'origine, notice, prix : 8 000 F.
Tél. : 06 08 55 51 14.

(10) Vends cause double emploi Kenwood TS-450S état neuf, achat 12/97, vendu : 7 500 F.
Tél. : 03 25 41 20 14.

(10) Vends Kenwood TS-850SAT état neuf avec notice, micro, emballage d'origine, prix : 10 000 F.
Tél. : 06 08 55 51 14.

(12) Vends TXRX ATV 438S en coffret : RX 3YX RX 3YX ampli 10 W 1GFF caméra couleur pro d'épaule Sony PAL SECAM téléobjectif en valise : 3 000 F l'ensemble.
Tél. : 05 65 60 56 54, HR.

(17) Recherche UHF tous modes petit prix style IC-471H ou FT-790RII, voir autres. F4ALK.
Tél. : 05 46 33 82 52
ou 06 09 71 53 61

(17) A vendre Shogun 26-30 MHz, bon état général : 1 800 F à débattre. F4ALK.
Tél. : 05 46 33 82 52
ou 06 09 71 53 61.

(21) Vends portable 120 cx AM/FM Dirland 505, prix : 500 F ; CB Midland 77-099 40 cx AM avec Up/Down, prix : 300 F.
Tél. : 03 80 51 06 24 (rép.).

(27) Vends Kenwood tri band TM-745 + module 50 MHz état neuf + micro DTMF, factures + emballage : 5 000 F.
Tél. : 06 68 67 02 09
ou 02 32 41 58 46, répondeur.

(28) Vends Sommerkamp FT-7B, décamétrique 3,5/7/14/21 et 28 MHz + filtre CW 500 Hz, puissance environ 80 watts (idéal pour débuter ou pour le mobile) prix : 2 000 F + port.
Laissez votre message dur le 06 80 11 90 16
ou Fax : 02 37 23 38 54,
E-mail : f5mux@wanadoo.fr

(31) Cherche tubes émission 6LB6 6JS6, ampli déca mobile, ampli VHF.
Tél. : 05 61 00 26 57.

(31) Vends FT-990 YAESU 220 V, état neuf + micro MD 100 + doc.
Tél. : 05 61 15 43 70, HB.

(43) Vends TX ICOM VHF IC-275H tous modes : 4 000 F ; TX ICOM UHF IC-471E tous modes : 3 000 F ; Ampli Kenwood TL922 : 10 000 F.
Tél. : 04 42 51 56 73, après 19 heures.

(44) Cède TS-520 Kenwood, filtre CW origine, notices Français, mic. F1AKE.
Tél. : 02 40 76 62 38
ou 02 40 27 88 28,
14 rue Similien, 44000 Nantes.

(44) Vends TRX TS-790E tous modes VHF UHF SHF : 16 000 F à débattre ; FT-712RH UHF FM neuf à débattre ; IC-25H VHF FM : 1 500 F ; PK96 : 1 300 F ; TH-28.
Tél. : 02 40 70 35 89.

(44) Vends portable Alinco DJ580 VHF/UHF Simplex Duplex intégral + EDC25, prix : 3 200 F port compris.
Tél. : 02 99 91 02 04.

(45) Vends TRX armée TRC372 : 2 500 F.
Tél. : 02 38 96 31 93.

(45) Vends Kenwood TS-50 : 5 000 F ; AT-50 : 2 000 F ; MC-80 : 400 F ; TH3JR : 2 000 F IC-229 : 1 700 F ; Filtre DSP MFJ784 : 1 500 F ; Rotor KR400 600 F.
Tél. : 02 38 75 46 08.

(47) Vends VHF UHF portable ICOM IC-W21E réception de 50 MHz à 1 GHz + pack accus 900 MA longue durée et 600 MA haute puissance + micro HP à clavier DTMF + chargeur + antenne, le tout état neuf, emballage d'origine, valeur plus de 5 000 F, vendu : 2 500 F + port.
Tél. : 05 53 66 99 86.

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION TÉL : 01-30-98-96-44

DÉCAMÉTRIQUES
TEN TEC PARAGON 1 ..... 7 500 F
TEN TEC CORSAIRE ..... 6 500 F
YAESU FT-767GX NU ..... 7 000 F
YAESU FT-ONE ..... 6 500 F
YAESU FT-980 ..... 6 500 F
YAESU FT-757GX ..... 5 500 F
YAESU FT-707 S 10W ..... 2 500 F
YAESU FT-7B ..... 2 500 F
YAESU FT-902DM WARC ..... 3 500 F
YAESU FT-277 ..... 2 200 F
SOMERKAMP TS-288 ..... 2 200 F
ICOM IC-751F état neuf ..... 6 000 F
KENWOOD TS-130V 10 W ..... 2 500 F
KENWOOD TS-50 ..... 4 500 F
KENWOOD AT-50 ..... 1 500 F
TRX 80 + 20 M SSB ..... 1 000 F
ALIM YAESU FP 800 ..... 1 200 F
ALIM ALINCO DM 130 ..... 1 200 F
COUPLEUR FC 700 ..... 1 100 F
COUPLEUR AUTO FC 757 AT ..... 1 500 F
ALIM TEN TEC 20 AMP ..... 1 500 F

RECEPTEURS
RX DRAKE R-8E + FILTRE ..... 5 000 F
YAESU FRG-8800 ..... 3 500 F
YAESU FRG-7700 ..... 2 500 F
YAESU FRG-7 ..... 1 800 F
KENWOOD R600 ..... 1 800 F
KENWOOD R1000 ..... 2 000 F
TRIO SR599 + 2 M ..... 1 500 F
HEATHKIT SW717 ..... 800 F
HEATHKIT SW7800 ..... 2 000 F
DRAKE SSR1 ..... 1 500 F
RX TARGET HF3 + interface ..... 1 800 F
BEARCAT DX1000 0-30 MHz ..... 3 000 F
REALISTIC DX440 ..... 900 F
REALISTIC DX 302 ..... 1 500 F
GRUNDIG YB 400 SSB ..... 1 000 F
SONY PRO 80 SSB ..... 1 800 F
SONY SW 100 SSB ..... 2 500 F
SONY SW 7600G ..... 1 000 F
RX SIEMENS 500 kHz à 58 MHz SSB ..... 2 000 F
BELCOM LS102 ..... 800 F

VHF/UHF/SHF
YAESU FT-290 R + Accessoires ..... 2 500 F
YAESU FT-290 R + MUTEK ..... 2 800 F
YAESU FT-790 R + Accessoires ..... 3 000 F
STANDARD 5800 2 M tous modes ..... 3 000 F
STANDARD C56 Portable 3 W CX BLU ..... 2 500 F
ICOM IC-245 20 W 2 M tous modes ..... 2 500 F
ICOM IC-290F 10 W tous modes ..... 2 800 F
ICOM IC-211E 2 M tous modes 220 V ..... 2 800 F
YAESU FT-220 tous modes 2 M 220 V ..... 2 000 F
YAESU FT-221 tous modes 2 M 220 V ..... 2 500 F
BELCOM portable tous modes 2 M ..... 1 800 F
YAESU FT-23 ..... 1 200 F
ICOM IC02 ..... 1 200 F
STANDARD UHF-PACKET ..... 1 000 F
ICOM UHF IC4E ..... 1 000 F
ICOM IC2E 144 ..... 500 F
YAESU FT-2700 Mobile BI-BANDE ..... 2 400 F
RX 121,5 SC ..... 850 F
STORNO 5000 UHF ..... 250 F
AMPLI 144 tous modes 100 W ..... 900 F

ACCESSOIRES DIVERS
YAESU FRV 7700 ..... 600 F
YAESU FRT 770 ..... 500 F
KENWOOD VC10 VHF convertisseur ..... 800 F
MODULE UHF 767 GX ..... 1 500 F
MODULE VHF 767 GX ..... 1 500 F
FILTRE YAESU à partir de ..... 250 F
FILTRE KENWOOD à partir de ..... 250 F
FILTRE DIVERS à partir de ..... 250 F
DÉCODEUR CWR 670 ..... 1 800 F
DÉCODEUR TONO 350 ..... 1 000 F
DÉCODEUR TONO 550 ..... 1 000 F
DÉCODEUR AUTO POCOM AFR1000 ..... 1 800 F
DÉCODEUR FAX FXR550 ..... 1 800 F
YAESU NC 29 ..... 250 F
PLATINES FM YAESU divers ..... 400 F
BLOC MEMOIRE FRG-7700 ..... 500 F
BLOC MEMOIRE 901 ..... 350 F
MICRO MD1B8 ..... 600 F
MICRO ICOM SM 8 ..... 800 F
MICRO KENWOOD MC60A ..... 600 F
CASQUES CONTESTER ..... 350 F

A partir de 2 500 F d'achat : un abonnement gratuit pour 6 mois à CQ Magazine

Présent à l'AG du REF (Tours) et Isèramat (Tullins)

Prix en francs TTC - UNARAF, AFRAM, CHRC : remise 5 %

A partir de 5 000 F d'achat : un abonnement gratuit pour 1 an à CQ Magazine

ACHAT - VENTE - ÉCHANGE - REPRISE MATÉRIEL OM

(48) Vends President Jackson 240 cx : 700 F + BV131 Zetagi 100 W AM/FM 200 W SSB : 250 F + MB+5 Zetagi : 100 F + Tagra 7/9 amp 13,8 V : 100 F le tout en BEG.
Tél. : 04 66 42 55 63.

(49) Recherche FT-747GX pour pièces ainsi qu'un Emperor Samouraï pour pièces, petit prix.
Tél. : 02 41 50 22 90.

(53) Vends Sommerkamp FT-250 TBE avec son alimentation, un jeu de lampes de rechange : 2 500 F.
Tél. : 02 43 02 40 76.

(57) Vends Sommerkamp FR 100B + Sommerkamp FLDX500, le tout en très bon état + lampes, casque, HP : 1 900 F fermes.
Tél. : 03 87 02 67 37, le soir.

(57) Vends ICOM ICV200 UHF Pro + relais VHF 5 tons. Faire offre. + PC 386 SX 25 Packard Bell + logiciels + imprimante Swift 240 couleur : 1 600 F.
Tél. : 06 11 18 14 72.

(58) Recherche YAESU 290 RII épave ou en panne pour pièces rechanges. Faire offre au : 06 14 12 48 79.

(59) Vends déca TS-140S + MC85 : 4 500 F + boîte couplage YAESU FC-102 : 1 000 F + alim 20 A : 600 F + Tagra F3 : 500 F. Le tout : 6 000 F.
Tél. : 03 20 89 88 26.

(59) Vends base Jumbo 120 cx avec micro Turner +3B : 1 500 F Scanner SX200, AM-FM 26 à 88 MHz - 108 à 180 MHz - 380 à 514 MHz TBE : 1 200 F.
Tél. : 03 27 82 04 65, après 18 heures.

(60) Vends transceiver TS-440SAT Kenwood avec filtres CW 500 Hz et SSB 1.8 kHz + boîte de couplage incorporées, prix : 6 500 F. F6AXD. Nomenclature.

(60) Vends ampli YAESU FL2100Z, très peu utilisé, prix : 7 000 F à prendre sur place. S'adresser à F6AXD, 4 rue Maurice Mouche, 60230 Chambly.

(62) Vends ICOM IC-706 HF/50 MHz + micro main + emballage d'origine, le tout en parfait état, prix : 12 500 F + port.
Tél. : 03 21 67 29 28.

(68) Vends TRX Sommerkamp FT-277ZD peu servi, avec notice + 1 tube PA : 2 900 F sur place.
Tél. : 03 89 78 15 11, le soir, F5JAA.

(68) Vends ICOM IC-746 neuf, jamais servi micro SM 20, YAESU FT-747GX TBE tous modes toutes bandes.
Tél. : 06 60 74 57 63, tous les soirs après 18 heures.

(68) Vends portable VHF Kenwood TH-26E avec housse + antenne télescopique, matériel en TBE.
Tél. : 03 89 78 15 11, le soir, F5JAA.

(69) Vends IC-706, état neuf, couv. 0-200 MHz, prix : 6 200 F, port en sus.
Tél. : 06 03 20 09 72, à partir de 16 heures.

(73) Vends TX VHF tous modes Kenwood TM-255, prix : 4 500 F.
Tél. : 04 79 59 63 16, après 19 heures.

(75) Vends Drake TR7 avec alim. PS7 : 750 F ; TR4C Drake avec VFO RV4, alim. + HP MS4 + convertisseur mobile : 2 500 F. Tout matériel en bon état.
Tél. : 01 45 24 35 14.

(76) Vends TX-RX YAESU FT-736R 50 MHz 144 MHz 430 MHz 25 W tous modes NB-Notch alim 220 V/12 V avec manuel maintenance TBE : 13 000 F.
Tél. : 02 35 79 98 41.

(77) Vends FT-290R + micro + housse + notice : 2 300 F ; Ampli/Préampli 144 Tono : 1 200 F ; Bouchon pour Bird 50 W 432 : 300 F.
Tél. : 01 64 09 80 40, dom. 01 44 74 35 17, bur.

(78) Vends President Lincoln avec alimentation 12 A, peu servi : 1 500 F.
Tél. : 01 30 88 63 71.

(78) Vends Kenwood TS-450SAT + MC60 avec notice, boîte, facture, très bon état, peu servi cause QSY : 7 000 F.
Tél. : 01 30 54 38 35, demandez Fred, le soir.

(78) Vends TS-940S Kenwood 150 W, 220 V avec micro MC60 et notice : 10 000 F ; FT-757GXII YAESU + micro + notice : 5 500 F.
Tél. : 06 60 48 32 37.

(78) Vends TX HF TS-450SAT : 7 500 F ; Antenne R7000 : 2 600 F ; Alim 12 V 25 A : 400 F ; Filtre antenne HF : 400 F.
Tél. : 01 30 51 12 23.

(80) Vends YAESU FT-990AT 220 V 0,1-30 MHz 150W PEP filtres 2 k et 500 Hz MH1B8 (10/96), prix : 11 000 F ; Syncron AL-250NLS ampli à tubes 2xEL-509 26-30 MHz 200 W/400 W ventilateur (09/97) prix : 600 F ; Vectronics PM-30 TOS/Watt 1,8 à 60 MHz 300 W/3 kW PW crête aiguilles croisées, prix : 350 F (06/97) ; Euro CB 905 HP mobile 5 W + filtres + att = 8 dB (05/97) prix : 100 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, Philippe.

(91) Vends ou échange contre récepteur scanner, un RCI-2950 Turbo révisé plus un micro MB+5 : 2 000 F à débattre.
Tél. : 01 69 48 34 60.

(92) A saisir : vends déca YAESU FT-757 EX, TBE, modif émission, toutes bandes, prix : 4 500 F.
Tél. : 01 46 38 22 27.

(93) Vends President Lincoln 26-28 MHz, très peu servi ; Antenne directive HB9CV 26-28 MHz. Le tout : 3 000 F.
Tél. : 01 48 60 03 56.

(95) Vends Kenwood TS-870S 28/03/98 : 11 500 F port compris.
Tél./Fax : 01 39 90 53 48.

(95) Vends Kenwood VHF FM TM201A 5/25 W afficheur déporté FC10 micros MC438 et MC55, doc et emballage origine, révisé GES, le tout : 1 800 F.
Tél. : 01 39 78 67 26.

RECEPTEURS

(06) Vends récepteur JRC NRD 345g, valeur : 8 700 F, cédé : 5 000 F neuf, boîte accord réception AT-2000 : 1 250 F.
Tél. : 04 93 91 52 79, le soir.

(06) Vends récepteur scanner haut de gamme ICOM IC-R7000 AM, FM, FM WIDE, SSB 25 MHz à 2 GHz : 3 500 F.
Tél. : 04 92 96 45 74, heures bureau, F6DRW M. Borello.

(21) Vends scanner portable Realistic Pro-50 65-88 MHz, 135-174 MHz, 380-512 MHz + antenne télescopique, prix : 1 000 F.
Tél. : 03 80 51 06 24 (répondeur).

(31) Recherche schéma ou doc technique photocopies ou autres, Thomson TRC 241 Rhode & Schwarz ESM500.
Tél. : 05 61 42 27 36.

(34) Vends ICF PRO80 Sony portable, couvre de 150 kHz à 200 MHz, tous modes, complet : 2 500 F et un SS3900 neuf : 1 000 F.
Tél. : 04 67 77 51 12, le soir.

(37) Vends scanner bandes 80 150 400 FM de bureau Bearcat 220 avec antenne, prix OM urgent : 700 F.
Tél. : 02 47 26 08 63.

(38) Recherche récepteur JRC NRD-535D en parfait état. Faire offre à Patrick au : 04 76 97 74 38.

(60) Vends antenne double discône 25 à 1300 MHz : 400 F ; Émetteur FM téléphonique, 1 cm², app. d'excell. qualité, portée 250 m. de 96 à 130 MHz : 250 F ; Portable YAESU FT-73R UHF débridé de 400 à 500 MHz : 1 200 F (bat. sup. 12 V + antenne UHF en supplément) ; Portable Alinco DJ-480 UHF 430/440 MHz débridé, parfait état, avec bat. sup. 12 V et chargeur : 1 500 F.
Tél. : 03 44 56 26 22, après 19h30.

(61) Vends RX R5000 Kenwood de 1993 état neuf : 4 500 F ; HP YAESU SP767 avec filtres BF : 500 F ; Antenne 144 MHz Slim Jim : 200 F.
Tél. : 02 33 66 38 33.

(67) Vends RX AOR 3030 tous modes tous filtres, état neuf : 4 000 F ; RX Sony 20001 état neuf : 1 000 F ; RX large bande Commtel 203 : 1 000 F ; Haut-parleur Kenwood SP 430 neuf : 450 F.
Tél./Rép : 03 88 38 07 00.

(69) Vends RX Kenwood R2000 100-30 MHz AM-FM-USB-LSB-CW exc. état + notice : 2 300 F : RX Sony 2001D superbe 100 kHz à 30 MHz + bande AIR 108 à 136 MHz complet : 2 200 F ; Recherche RX Grundig Satellit 6001. Faire offre.
Tél. : 04 78 89 77 56, M. Fulbert.

(69) Vends RX Grundig Satellit 700, 100 kHz à 30 MHz AM-FM-USB-LSB, B.E., notice + alim cédé : 2 200 F ; Scanner SX200, 26 à 512 MHz AM-FMN-FMW, 220 V-13,8 V, horloge programmable double entrées antennes, cédé : 1 700 F.
Tél. : 04 78 84 49 60.

(75) Achète récepteur multi-gammes portatif avec la BLU. Faire offre à Lionel.
Tél. : 06 12 22 58 75.

(78) Vends YAESU avec filtres à quartz : 1 600 F ; Décodeur CW/RTTY Telereader CWR610E 500 F.
Tél. : 01 34 81 77 37, de 8 à 18 heures.

(83) Échange VHF/UHF Kenwood TM251E 118 > 174 - 300 > 470 MHz, 50 W, neuf contre ampli/préampli, 100 W VHF ou Bird 43 ou 2 000 F.
Tél. : 04 94 69 91 65.

(83) Vends RCI 2950 RX ICR70 détecteur métaux oscillo mesure Heathkit triodes bigrille divers CT. Baumann, 555 av. A Briand, 83200 Toulon.
Tél. : 04 94 62 37 70.

(83) Cherche logiciels, antenne et accessoires pour AOR AR3000A ainsi que mode d'emploi en Français et en Anglais.
Tél. : 06 60 12 86 56,
Fax : 06 61 01 86 56.

(88) Vends réception TV amateur 438 MHz convertisseur hyperbande neuf surplus fabrication dans coffret, aff. digital : 100 F.
Tél. : 03 29 34 17 17, HB sauf lundis, F6CGY.

(92) Vends récepteur multi-gammes Sony SW 55 125 mémoires FM Stéréo : 1 800 F ; Antenne active Sony ANI : 450 F.
Tél. : 01 42 04 09 91 de 19 à 21 heures.

(93) Vends ICOM ICR-70 état exceptionnel, filtre SSB Cristal, platine FM : 4 000 F.
Tél. : 01 48 46 62 21, 93130 Noisy-le-Sec.

(94) Vends récepteur Kenwood R-5000 acheté neuf chez GES en mars 96, révision générale faite par GES Savigny le Temple le 16/04/98, prix de vente : 4 900 F plus frais de port, emballage d'origine, poste vendu avec filtres SSB et CW.
Tél. : 01 46 77 29 95, le soir après 22 heures impérativement.

ANTENNES

(10) Vends mât militaire de 24 M 14 tubes de 1.70 m possibilité de monter 2 mâts livre avec haubans piquets rotor caisses.
Tél. : 03 25 49 34 73.

(31) Vends antenne verticale 5 BTV Hustler Newtronics, avec doc en Français et Anglais. Gimenez Gérard, 2 rue Georges Guynemer, 31280 Dremil-Lafage.
Tél. : 05 61 83 69 10.

(57) Vends antenne directive Delta Loop 7 éléments 27 MHz neuve : 3 000 F.
Tél. : 03 87 38 13 90.

(69) Vends antennes Fritzel GPA 50-5 bandes HF verticale : 500 F GPA 404 4 bandes HF verticale : 500 F ; FT-790 UHF transceiver.
Tél. : 04 72 35 08 80.

(69) Vends pour DX'eur antenne 4 élts monobande 20 m, gain 11,5 dB, boom 9,40 m neuve et très peu servie, prix : 2 000 F + port ; Antenne dipôle rotatif monobande 40 m : 1 000 F + port ; Vends TX ICOM 730, TBE, bande HF + WARC, filtre CW 270 Hz, emballage d'origine, prix 3 500 F + port.
Tél. : 06 09 01 01 91.

(77) Vends antenne directive 5 éléments Agrimpex, servi le temps d'une expédition DX. Prix : 850 F ; Antenne directive 5 éléments grand espacement type BQS (boom carré renforcé 4 cm de côté et 7,50 m de long avec pattes de haubanage). Matériel neuf, jamais utilisé : 2 500 F.
Tél. : 01 60 04 44 06.

(93) Vends pylône autoportant 3x3 m bon état Galva.
Tél. : 01 48 66 94 21, le soir, F5SLC.

MESURE

(37) Achète lampemètre Metrix 310, bon état de fonctionnement avec doc. maintenance et recueil d'utilisation.
Tél. : 02 47 53 61 19.

(37) Achète pour maintenance Ribet Desjardin 410A lampes neuves d'origine 6AT7N * 2/6CB6/6AU6/EL83/6J6/6BQ7A* 2/EF80*2.
Tél. : 02 47 53 61 19.

(37) Vends coupleur automatique externe YAESU FC 10, très peu servi, valeur : 3 490 F, vendu : 2 490 F à débattre + 1 ampli BV 131 : 400 F, état neuf.
Tél. : 02 47 56 96 51.

BULLETIN DE PETITE ANNONCE

Pour la parution du mois de juillet 1998, date limite de réception le 9 juin avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

1 VOTRE PETITE ANNONCE

N° du département se rapportant à l'annonce

Pour une meilleure compréhension de votre annonce, n'abusez pas des abréviations, laissez une case entre chaque mot et précisez votre nom, adresse, ou votre téléphone et numéro de département dans le texte de l'annonce. ***Utilisez une seule grille par annonce.***

2 COCHEZ VOTRE RUBRIQUE ET SOUS RUBRIQUE

- VENDS ❒
- ACHETE ❒
- ECHANGE ❒
- TRANSCEIVERS ❒
  - HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - SHF ❒
  - CB ❒
  - Pro ❒
- RECEPTEURS ❒
  - HF ❒
  - VHF/UHF ❒
  - Large bande ❒
  - Radiodiffusion ❒
  - Pro ❒
- ANTENNES ❒
  - Monobande HF ❒
  - Multibande HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - Autres ❒
- MESURE ❒
  - Mesure HF ❒
  - Autres ❒
- INFORMATIQUE ❒
  - Ordinateurs ❒
  - Interfaces ❒
  - Périphériques ❒
  - Autres ❒
- DIVERS ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

3 VOTRE IDENTIFICATION

(elle ne figurera pas dans votre annonce)

M. MME. MLLE. .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Pays .....
Téléphone.....

4 COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

- ***Par courrier :*** *Adressez cette page ou une copie à*
  CQ Magazine
  Petites Annonces
  B.P. 76
  19002 TULLE Cedex
- ***Par télécopie : 05 5529-9293***
  (inutile de confirmer par courrier)

Merci d'avoir choisi ***CQ MAGAZINE*** *pour votre petite annonce !*

CQ 06/98

(59) Vends ou échange oscilloscope AMEG 2 60 MHz HM605 contre déca TS-140 ou autre modèle.
Tél. : 03 27 35 37 98.

(92) Vends analyseur de spectre Tektro 491P, 10 MHz-12,5 GHz et analyseur Tektro 491P03, 1,7 GHz-40 GHz : 8 000 F chaque.
Tél. : 01 46 30 43 37, FA1PBN.

(93) Vends générateur synthétisé FM et MOD de phase HP 1 à 1300 MHz fonction Wobulateur doc. technique complète : 8 000 F.
Tél. : 01 45 09 12 83.

INFORMATIQUE

(04) Vends PC 486DX33, TBE : 2 000 F.
Tél. : 04 92 31 50 34.

(04) Échange 486DX33 SS écran TBE contre VHF portable récent ou antenne déca mobile. Faire offre.
Tél. : 04 92 31 50 34.

(24) Cherche logiciel pour IF232 interface de liaison pour Kenwood 450SAT.
Tél. : 05 53 53 25 96.

(59) Vends ensemble multimédia externe (lecteur CD, carte son, HP intégrés à mettre sous le moniteur) Memphis : 500 F.
Tél. : 03 27 91 29 96, Cédric.

(59) Vends Mac II, mém. 8 Mo, DD 200 Mo, écran coul. 13», imp. Laser Writer Plus, carte vidéo + écran 21" N&B, clavier, souris : 2 500 F.
Tél. : 03 27 91 29 96, Cédric.

(68) Recherche interface RTTY-CW-FAX-SSTV-PACKET pour poste President Lincoln, maxi : 300 F.
Tél. : 03 89 45 28 23.

(77) Vends logiciels complets, avec licence d'utilisation et pack complet : PC Tools V7.1 : 350 F ; Traitement de texte Word 5 : 250 F ; logiciel de dessin Designer 3.1 : 350 F (port non compris) ; Logiciel de traitement de texte Word 5 sur disquettes 3"1/2 originelles, livré avec didacticiel, gestion imprimantes, clip arts graphiques, 30 F pièce (frais de port compris) ; Imprimante matricielle 9 aiguilles OKI 320 Elite avec bac feuille à feuille et carton de papier listing.
Le lot : 250 F.
Tél. : 01 60 04 44 06.

(78) Vends Mac IICi, DD 80 Mo, Ram 20 Mo, écran 19», modem Minitel Syquest 44 Mo, prix : 4 000 F ; Mac SE/30, DD 40 Mo, Ram 8 Mo, prix : 1 100 F ; Compaq portable Contura 400C, 486DX40, DD 240 Mo, Ram 12 Mo, écran couleur 10», prix : 4 500 F ; Compaq LTE portable 8086, 8 MHz, Ram 640 ko, écran CGA, prix : 500 F.
Tél. : 01 30 54 38 35, demandez Fred, le soir.

(88) Vends PC 486 SX 33, DD 504 Mo, 12 Mo de RAM, 3»1/2 et 5"1/4 dont 3"1/2 et minitour neuves, carte vidéo VESA VGA CIRRUS 32 bits 1 Mo RAM, moniteur SVGA 14" moins de 3 mois, clavier 102T, souris, scanner à main Primax 256 niveaux de gris, imprimantes Canon BJ 10 SX.
Logiciels installés WIN95®, Microsoft office 4.2®, Finish Touch, Jeux, SSTV, Packet : 3 500 F.
Tél. : 06 85 48 46 35.

DIVERS

(21) Cherche TRX 70 cm FM, même ancien, mais bon fonctionnement. Vends Alinco DJ-190, 2 m FM, RX de 130 à 174 MHz + accessoires : 1 000 F ou échange contre bibande + QSJ ; YAESU FT-757GX, TX à revoir : 3 500 F ; Cherche MFJ-249 ou 259, grid-dip, fréquencemètre, pas trop cher si possible.
Tél. : 03 80 50 12 10, répondeur si absent.
xavier.lelievre@hol.fr

(21) Vends magnéto à bande Uher Report 4000, dans son jus, mécanique à revoir, avec une bande, son alimentation secteur et microphone d'origine, faire offre. ; Cherche transistor 2N6084 ; Vends pour débarrasser ROS/Wattmètre HP1000 : 200 F, microphone Sadelta Echo Master Pro : 250 F , antenne fixe Spectrum 26-30 MHz type 5/8ème d'onde : 200 F ou le lot pour 500 F.
Tél. : 03 80 50 12 10, répondeur si absent. E-mail : xavier.lelievre@hol.fr

(29) Lors séjour près de Malaga 14-21 06 souhaiterai connaître radioamateur parlant le français pour QSO & visu.
Tél. : EA 95 238 60 22 ou F. 02 98 80 53 65.

(31) Vends ou échange contre déca mat. complet aéromodélisme, avions, moteurs, radio 8 voies + servo + matériels divers : 3 500 F.
Tél. : 05 61 91 24 11, après 20 heures.

(31) Recherche OM ou écouteur possédant liste des radioamateurs à jour introuvable à ce jour. Par liste j'entends indicatifs russes par exemple.
Tél. : 05 62 16 34 78.

(34) Recherche schémas alimentation secteur pour BC342-312, frais remboursés. Merci d'avance.
Tél. : 04 67 87 06 30, après 18 heures.

(38) Vends station VHF Kenwood TR9000 tous modes + ampli-préampli + alim + option : 3 500 F ; Antenne verticale déca R7000 : 2 500 F ; Alim Diamond 25A : 900 F.
Tél. : 04 76 97 74 38.

(59) Recherche tous renseignements sur ampli linéaire Hamner modèle 338 (fréquence, schéma, etc.). Merci d'avance.
Tél. : 03 28 62 80 66, après 19 heures.

(62) Vends scanner VHF-UHF TBE : 1 200 F ; Antenne déca multibandes CWA 1000 : 450 F ; ATU KANGA UK QRP : 350 F.
Tél. : 03 21 25 93 66, F5ILS.

(63) Vends oscillo Pro Enertec 5222 2x100 M, 2 bases temps manuel de maintenance President Lincoln, antenne active ARA 1500, ant Sony AN1 neuve, alimentation 25 A HP incorporé, séparateur CB radio neuf, ampli 25 W, orgue Jem Brio 61P, divers instruments de musique, 2 téléphones sans fil, 2 téléphones AVE 20 mémoires, RX Sony TFM 825 Sony ICFSW100S neuf Sony ICFSW77 neuf Philips 425 P+S RX 2k7 Panasonic FT600, divers petits RX PO+FM GO+FM.
Tél. : 04 73 38 14 86, le soir.

(67) Recherche manuel d'utilisation transceiver NEC CQ-110E, tous frais payés. Radio Club de Saverne, F6DHD.
Tél. : 03 88 71 13 53.

(73) Vends cause TVI BV131 Zetagi + lampes : 500 F ; Micro Dirland : 50 F ; antenne à perçage Sirtel S90 : 100 F.
Tél. : 04 79 64 19 57.

(77) Vends amplificateur à transistors CRT 351P (100 W AM avec préampli réception 20 dB). Matériel en très bon état dans son emballage d'origine.
Prix : 500 F.
Tél. : 01 60 04 44 06.

(77) Vends VHF tous modes ICOM IC-251 avec platine Dressler : 3 000 F ; Uher 4400 report stéréo IC TBE : 1 700 F ; Jeu tubes 6146 : 200 F.
Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(78) Vends 2 alimentations forte puissance idéal pour relais sortie 2x15V 2x30A permanent (Micrognosis made in USA 40 kg) Balast à faire pièce 400 F, bouchon Bird 1 kW prix : 300 F, micro Sadelta CM40 prix : 200 F, antenne Mantova 5 prix : 500 F, micro Alan F24 prix : 200 F, livre radioamateur : Guide Mémento Réglementation Licence A et B, demandez Fred, le soir : 01 30 54 38 35.

(94) Vends différents livres sur les écoutes utilitaires dans le monde HF (participation aux frais de port) : Spezial Frequenz List : 85 F ; Guide to Utility Radio Stations de Klingenfuss : 120 F ; Utility Address des stations utilitaires dans le monde : 50 F ; The Soviet Maritime Radioteletype Dictionary : 30 F ; USSR Merchant Ship List : 30 F ; Intercepting Numbers Stations : 70 F ; A l'écoute des Ondes Courtes : 50 F ; A l'Écoute du Monde et Au-delà : 55 F ; Monitoring the Yugoslav Conflict : 40 F : Airband Guide : 15 F ; 16 mètres de fil pour antenne filaire (jamais utilisé) : 95 F (fil 50 ohms) : Seldec 5005. Permet d'enregistrer hors de votre présence une fréquence que vous veillez : 190 F avec doc. en français + petits frais de port, jamais servi, prix neuf : 320 F.
Tél. : 01 46 77 29 95, le soir après 22 heures impérativement.

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(91) Vends TRCVX aviation Bendix KX99 avec chargeur : 1 200 F ; Alinco DJG1E 144-432-900 MHz (neuf) + accessoires : 1 200 F (port en sus.).
Tél. : 06 80 56 11 07 dim + lundi.

(93) Sous-ingénieur, ancien radioamateur spécialisé en réparations réglages matériel radiocommunication CB et RA, connaissances matériel de radio navigation marine et aviation, cherche emploi.
Tél. : 01 48 36 44 78, M. Clavière.

• Vends station complète suite à cessation d'activité : YAESU FT-990 avec coupleur d'antenne automatique micro MH1B8 et une alimentation 13.8 V de fabri. OM : 9 000 F ; Micro de table Turner +3B : 300 F ; Filtre HF et VHF (9 entrées fabri. OM) : 150 F ; TOS/Wattmètre Daiwa 3.5 à 150 MHz : 500 F : Amplificateur linéaire YAESU FL-2100Z (2tubes 572B au final) puissance 1 200 watts PEP : 5 000 F ; YAESU FP-102 (haut-parleur avec filtre) : 500 F ; Antenne VHF 9 élts Tonné : 150 F ; Coupleur VHF 4 voies 50 ohms : 300 F ; Pylône 3*3 M galva + cage + haubans : 1 000 F ; Lot de divers coax. : à négocier ; Divers accessoires : à négocier. L'ensemble de ces équipement sont en très bon état car le décamétrique et l'amplificateur n'ont pratiquement pas été utilisé. Contacter Gérald.
Tél. : 02 99 56 89 60 (Pro)
Fax : 02 99 40 50 57 (Pro).

Abonnez-vous ! à

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

1 Une économie appréciable :
Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite **

2 Satisfait ou remboursé :
Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.

3 Rapidité et confort :
Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.

4 Prix ? Pas de surpise !
Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.

5 Mobilité :
Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur-BP 76-ZI Tulle Est-19002 Tulle cedex

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de **70F** ! (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de **130F** ! (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de **250F** ! (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de **476F** ! (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93)

Nom : *Mme, Melle, M.* .....

Prénom : .....

Adresse : .....

..... Code Postal .....

Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

LE CAHIER DES DEBUTANTS

L'Europe des classes

Vous avez sûrement déjà entendu parler des fameuses «classes CEPT I et II». Il s'agit des correspondances européennes des groupes de licence. En effet, une station d'amateur peut être utilisée dans certains pays sans formalité administrative particulière (à condition que son opérateur dispose d'une licence, cela va de soi !). Ainsi, ces pays reconnaissent la classe de licence du titulaire qui se déplace à l'étranger. En France, seulement deux groupes sont concernés : la licence du groupe E qui correspond à la classe CEPT I, et la licence du groupe C qui correspond à la classe CEPT II. Les titulaires de licences des groupes A et B ne peuvent donc pas utiliser leur station à l'étranger (sauf accord particulier avec les administrations concernées).

Edito

Stop ! Inutile d'appeler la rédaction pour savoir où en est la nouvelle réglementation. Il apparaît en fait que les deux textes restants sont encore «coincés» dans la machine administrative, d'autant que certaines associations demeurent contre leur publication dans l'état actuel des choses. Patience, donc, si vous attendez de pouvoir passer la nouvelle licence novice.

Mini CQ

Vocabulaire

IAMBIQUE

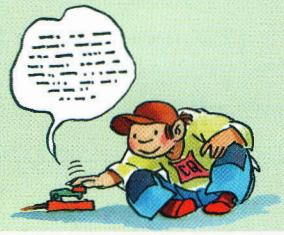
Selon la définition du dictionnaire, ce mot signifie «qui est composé d'ïambes», c'est-à-dire des «pieds de vers composés d'une brève et d'une longue accentuée.» Quel rapport avec la radio ? En ce qui nous concerne, c'est une type de manipulateur Morse, généralement composé de deux clefs (une pour les points, une autre pour les traits). On retrouve donc la définition du dictionnaire. On connecte un tel manipulateur sur un keyer électronique. Celui-ci génère alors des points en série lorsqu'on appuie sur la clef des points, des traits en série lorsqu'on appuie sur la clef des traits, et une alternance point/trait lorsque les deux clefs sont pincées simultanément.

Mais qu'est-ce donc une DX'pédition ?

Une DX'pédition (expédition DX) consiste en un groupe de radioamateurs qui se déplace dans un endroit de préférence isolé, pour y effectuer diverses expérimentations. Et, tant que possible, on essaie de choisir un endroit où l'activité radioamateur est rare, voire inexistante, pour attirer la curiosité des chasseurs de DX. Certaines expéditions sont organisées de telle sorte que les dates correspondent à celles d'un grand concours international, ceci pour augmenter les chances de gagner en tirant profit de la rareté du lieu choisi, et donc la curiosité des autres concurrents. Les récentes «grandes» expéditions étaient VKØIR (80 000 contacts), H4ØAA (65 000 contacts)...

Le Code Morse

A	di-dah
B	dah-di-di-dit
C	dah-di-dah-dit
D	dah-di-dit
E	dit
F	di-di-dah-dit
G	dah-dah-dit
H	di-di-di-dit
I	di-dit
J	di-dah-dah-dah
K	dah-di-dah
L	di-dah-di-dit
M	dah-dah
N	dah-dit
O	dah-dah-dah
P	di-dah-dah-dit
Q	dah-dah-di-dah
R	di-dah-dit
S	di-di-dit
T	dah
U	di-di-dah
V	di-di-di-dah
W	di-dah-dah
X	dah-di-di-dah
Y	dah-di-dah-dah
Z	dah-dah-di-dit
1	di-dah-dah-dah-dah
2	di-di-dah-dah-dah
3	di-di-di-dah-dah
4	di-di-di-di-dah
5	di-di-di-di-dit
6	dah-di-di-di-dit
7	dah-dah-di-di-dit
8	dah-dah-dah-di-dit
9	dah-dah-dah-dah-dit
0	dah-dah-dah-dah-dah
.	di-dah-di-dah-di-dah
?	di-di-dah-dah-di-dit
/	dah-di-di-dah-dit
,	dah-dah-di-di-dah-dah
'	di-dah-dah-dah-dah-dit
+	di-dah-di-dah-dit
=	dah-di-di-di-dah
Attente	di-dah-di-di-dit (AS)
Fin	di-di-di-dah-di-dah (VA)



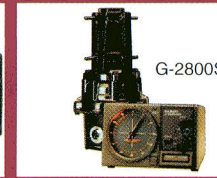
FT-840

FT-920

FT-900

FT-1000

FT-1000MP


G-2800SDX

FRG-100

FRG-9600

FT-10/40/50

FT-11/41

FT-51

VX-1R

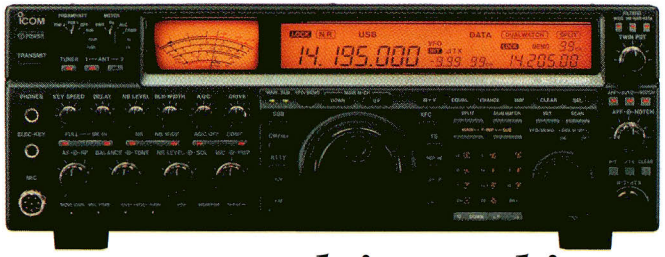
Chez G.E.S., vous trouverez toute la gamme YAESU *mais également les produits*

MRT•1097•2

ICOM

IC-706MKII
Emetteur bandes amateurs
HF + 50 MHz + 144 MHz.
Tous modes. 102 mémoires.
Façade séparable.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 200 x 167 x 58 mm.

IC-756
Emetteur bandes amateurs HF + 50 MHz.
Tous modes. 101 mémoires. DSP IF.
Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 340 x 285 x 111 mm.



IC-775DSP
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 101 mémoires.
DSP. Coupleur incorporé.
Alim.: 220 Vac.
Dim.: 424 x 390 x 150 mm.

KENWOOD

TS-50S
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 233 x 176 x 60 mm.

TS-570D
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
DSP audio.
Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 271 x 270 x 96 mm.

TS-870S
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 100 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
Double DSP IF. Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 334 x 330 x 120 mm.

et bien d'autres encore!.. *Consultez*

FT-290RII

FT-2500

FT-3000

FT-8000

FT-8100

FT-8500

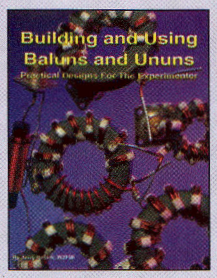
LE RESEAU GES

Voir nos coordonnées
dans les autres publicités de ce magazine

La Boutique CQ...

Versions originales américaines

** Nos prix peuvent varier, sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.*

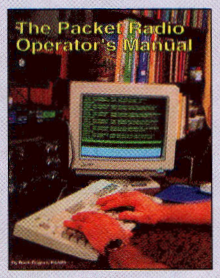


Baluns & Ununs

Par Jerry Sevick, W2FMI

Les baluns et autres transfos d'impédance sont monnaie courante dans les installations Amateurs. L'auteur écrit comment les construire, sous toutes leurs formes.

Réf.B&U 180 F port compris*

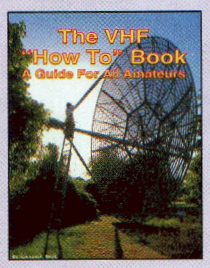


The Packet Radio Operator's Manual

Par Buck Rogers, K4ABT

Notre spécialiste de la transmission de données aborde le Packet-Radio d'une manière simple et explicite. Pas de longs textes ennuyeux, ni de superflu, juste ce qu'il faut avec de nombreux schémas et illustrations.

Réf.PRO 120 F port compris*

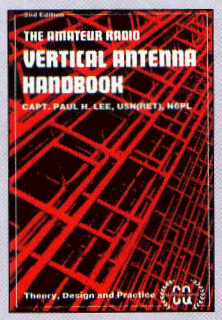


The *VHF* "How To" Book

Par Joe Lynch, N6CL

En 120 pages, l'auteur explique les activités radioamateur sur les bandes THF. De la technique à la chasse aux diplômes, du trafic FM sur les relais au DX, ce livre recense tout ce que l'amateur de VHF doit savoir pour bien maîtriser son hobby.

Réf.HTB 180 F port compris*

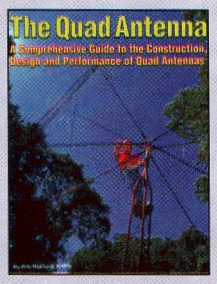


The Vertical Antenna Handbook

Par Paul Lee, N6PL

Tout sur la théorie, la conception et l'utilisation des antennes verticales. Des dizaines de schémas à mettre en œuvre, à la portée de tous !

Réf.VAH 90 F port compris*

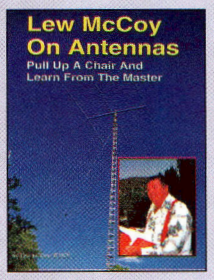


The Quad Antenna

Par Bob Haviland, W4MB

La référence en matière d'antennes Quad. Un guide facile à comprendre pour concevoir et maîtriser le fonctionnement des antennes Quad, qu'elles soient destinées à la HF ou au-delà.

Réf.TQA 120 F port compris*



Lew McCoy on Antennas

Par Lew McCoy, W1ICP

Les antennes HF, VHF et mobiles sont décrites dans cet ouvrage très complet. La théorie, la pratique et les explications sur le fonctionnement de chaque modèle présenté sont données.

Réf.LMA 120 F port compris*

The *NEW* Shortwave Propagation Handbook

Par G. Jacobs, W3ASK, T.J. Cohen, N4XX, et R. Rose, K6GKU

Vous saurez tout sur la propagation des ondes avec ce livre écrit par les maîtres incontestés en la matière. De l'action du Soleil aux logiciels de prévision, voici la "bible" de la propagation à destination des radioamateurs.

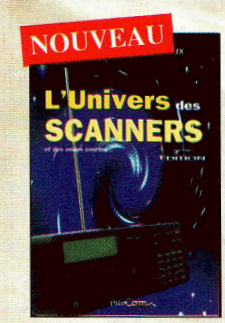
Réf.NSP 140 F port compris*

Servir le futur

ParPierre Chastan, F6FOZ

Pierre Chastan, bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour le générations futures. De Paris aux îles polynésiennes, revivez avec lui les moments forts de ce «Marin des ondes».

Réf.SLF 180 F port compris



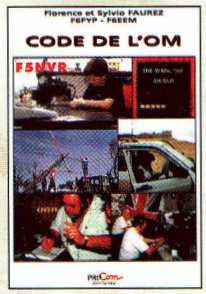
L'Univers Des Scanners 1998

Par Bruno Claeys et Ivan Le Roux

Nouvelle édition 98. Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages

Réf.UDS98

290 F port compris



Le Code De L'OM

Par Florence et Sylvio Faurez

Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

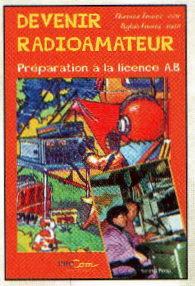
Réf.COM 189 F port compris

A l'écoute Du Monde Et Au-Delà

Par Mark A. Kentell, F11LPO

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes

Réf.AEM 135 F port compris



Devenir Radioamateur

Par Florence et Sylvio Faurez

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

Réf.DRP 220 F port compris

BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA

Boutique - Z.I. Tulle Est - BP 76 - 19002 Tulle cedex

REF	Désignation	Quantité	PU	Total

Total TTC..... F

Votre indicatif ou autre mention : .....(8 caractères maximum) ** Livraison sous 8 jours*

NOM : .....Prénom : .....

Nom de l'association : .....

Adresse de livraison :.....

.....

Code postal : .....Ville : .....

Tél (recommandé) : ..... Ci-joint mon réglement de :.....F

❑ Chèque postal ❑ Chèque bancaire ❑ Mandat ❑ Carte Bancaire

Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❑ Abonné ❑ Non Abonné

Pour grosses quantités, nous consulter. *Possibilité de facture sur demande.*

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

Qualité supérieure Tee-shirt 160 g

"Coton peigné"

Réf. TSB - Tee-shirt blanc : **67 F** port compris

Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : **90 F** port compris

Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : **74 F** port compris

Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : **97 F** port compris

- Taille XL

Photos non contractuelles

Avec ou sans votre indicatif !

Réf. CAS - Casquette : **43 F** port compris

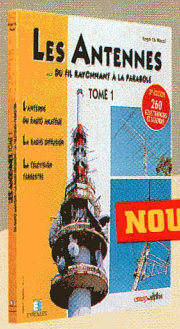
Réf. CASP - Casquette avec indicatif : **55 F** port compris

- Taille unique - avec réglette

Des ouvrages de référence indispensables !

NOUVEAU ! Votre bibliothèque technique directement chez vous

Pour les lecteurs qui veulent approfondir leurs connaissances en électronique ainsi que leurs notions de propagation des ondes radio, voici un choix d'ouvrages sélectionnés par CQ Radioamateur.



1

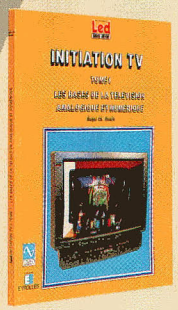
2ème édition de l'ouvrage le plus complet sur les antennes. Tome 1 : la radio diffusion. L'antenne du radio amateur. La télévision terrestre. Une somme de savoir théorique et pratique inestimable.

2

Le tome 2 traite de la réception AM/FM, TV et satellite, de l'électronique de l'antenne, des paraboles et du codage numérique des émissions. Au total, les deux tomes regroupent plus de 740 illustrations.

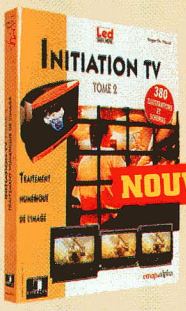
3

Fonctionnement des composants actifs et passifs. Théorie et mise en œuvre. Un livre tremplin pour tous ceux qui souhaitent parvenir à un résultat sans rentrer dans de complexes formules mathématiques.



4

Tome 1 : les bases de la télévision analogique et numérique. Analyse d'une image télévisée, principe de la télé numérique, codage et cryptage, antennes et réception satellite.

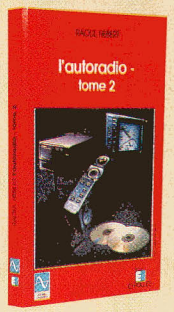


5

Tome 2 2ème édition : MPEG 1 et 2, Direct TV, description des circuits qui composent un châssis de TV numérique, son stéréo Nicam et D2-Mac, etc. Plus de 380 schémas et illustrations.

6

Tome 1 : toutes les fonctions de l'autoradio détaillées avec schémas de fonctionnement théorique et exemples d'installations. Les aléas de la réception HF, le RDS, etc.



7

Tome 2 : synoptique de l'autoradio type, les principaux étages d'un combiné radio-lecteur, différents systèmes de radioguidage, SAV, dépannage, conseils d'installation.

8

Pierre Mayé propose de s'initier à l'électronique en acquérant un «sens physique» des phénomènes et d'assimiler les notions au travers de montages simples et pédagogiques.

9

Résistances, condensateurs, bobines et transformateurs, diodes, transistors, circuits intégrés analogiques et logiques. Propriétés, caractéristiques et domaines d'utilisation.

10

Principes et conception des alimentations à courant continu. Formules et calcul des circuits. Transformateurs, redresseurs, filtres capacitifs, stabilisateurs, régulateurs.

11

Convertisseurs à découpage, stabilisateurs et régulateurs de courant, protection des alimentations, convertisseurs continu-continu, redresseurs élévateurs de tension, etc.

CES OUVRAGES SONT DISTRIBUÉS EN LIBRAIRIE PAR EYROLLES

BON DE COMMANDE LIVRES

Bon à découper ou photocopier et à retourner à :
PROCOM Editions SA, ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon, BP 76, 19002 TULLE Cedex
Je désire recevoir le ou les livre(s) suivant(s) :

- ❑ N°1 LES ANTENNES TOME 1 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 210 F
- ❑ N°2 LES ANTENNES TOME 2 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 375 F
- ❑ N°3 LES BASES DE L'ELECTRONIQUE 2ème édition par Raymond Breton : 135 F
- ❑ N°4 INITIATION TV TOME 1 par Roger Ch. Houzé : 150 F
- ❑ N°5 INITIATION TV TOME 2 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 375 F
- ❑ N°6 L'AUTORADIO TOME 1 par Raoul Hébert : 99 F
- ❑ N°7 L'AUTORADIO TOME 2 par Raoul Hébert : 99 F
- ❑ N°6 + N°7 L'AUTORADIO : prix spécial pour les 2 tomes : 160 F
- ❑ N°8 COMPRENDRE L'ELECTRONIQUE PAR L'EXPERIENCE par Pierre Mayé : 69 F
- ❑ N°9 CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES par Pierre Mayé : 85 F
- ❑ N°10 LES ALIMENTATIONS TOME 1 par Pierre Mayé : 165 F
- ❑ N°11 LES ALIMENTATIONS TOME 2 par Pierre Mayé : 165 F
- ❑ N°10 + N°11 LES ALIMENTATIONS : prix spécial pour les 2 tomes : 270 F

Je joins mon règlement par chèque bancaire/postal ou eurochèque pour l'étranger à l'ordre de PROCOM Editions d'un montant total de ..... F + 30 F (forfait port CEE) = ... F

Frais de gestion et de port : • CEE : 30 F forfaitaire • Hors CEE : nous consulter

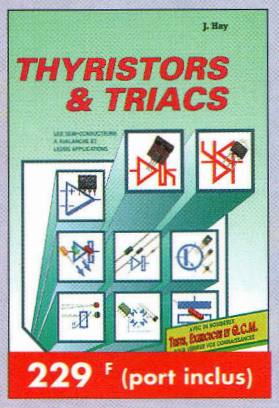
Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

(Délai de livraison deux à trois semaines)

DÉCOUVREZ la BOUTIQUE de CQ Radioamateur



229 F (port inclus)

Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications. **BT 33**

199 F (port inclus)

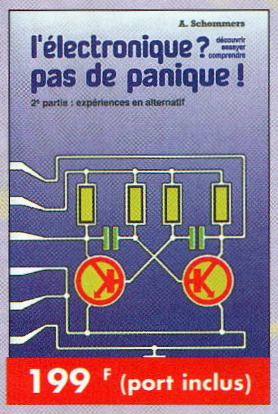
Le composant et ses principales utilisations. **BT 34**

175 F (port inclus)

Circuits logiques et analogiques transistors et triacs. **BT 35**

199 F (port inclus)

Ce livre s'adresse aussi bien à ceux qui se lancent dans l'électronique qu'à ceux qui ont déjà fait leurs premières armes. **BT 41**

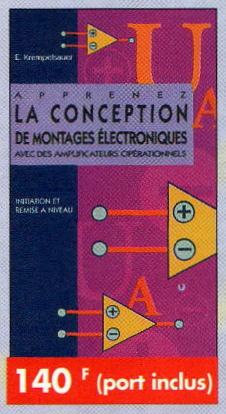


199 F (port inclus)

Ce 2ème volume présente les notions de base des techniques de courant alternatif. **BT 42**

199 F (port inclus)

Ce 3ème ouvrage vous guidera, pas à pas, dans le monde de l'électronique numérique. **BT 43**

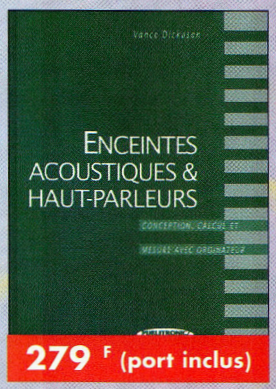


140 F (port inclus)

L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base. **BT 40**

140 F (port inclus)

Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques. **BT 38**



279 F (port inclus)

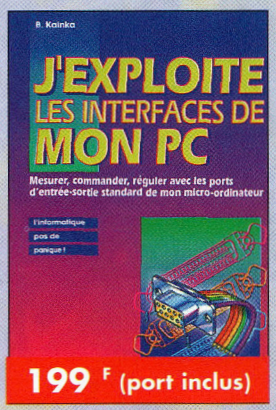
Conception, calcul et mesure avec ordinateur **BT 06**

279 F (port inclus)

Volume 1 : Techniques analogiques (version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics"). **BT 09**

279 F (port inclus)

Volume 2 : Techniques numériques et analogiques (version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics"). **BT 10**

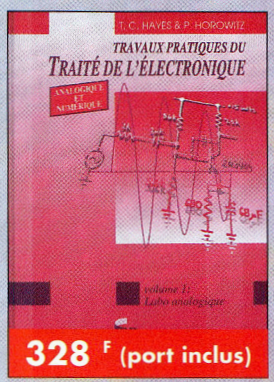


199 F (port inclus)

Mesurer, commander er réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur. **BT 44**

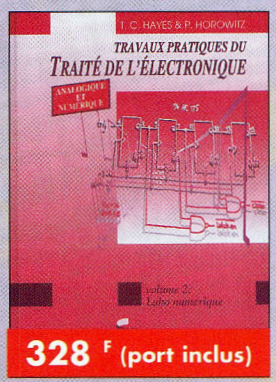
185 F (port inclus)

Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent. **BT 45**



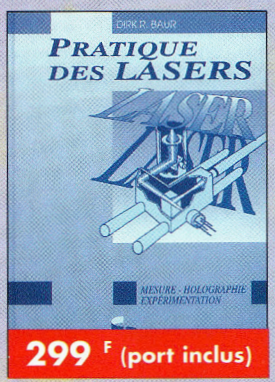
328 F (port inclus)

Volume 1 : Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés de labo analogique. **BT 07**



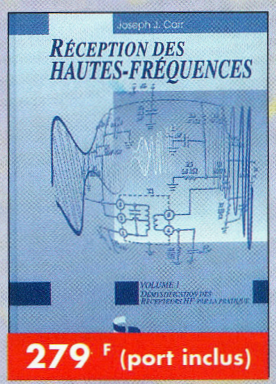
328 F (port inclus)

Volume 2 : Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés de labo numérique. **BT 08**



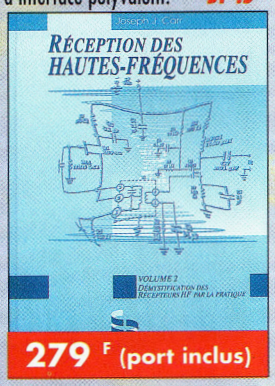
299 F (port inclus)

Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fréquences avec de nombreux exemples et applications pratiques. **BT 13**



279 F (port inclus)

Volume 1 : Démystification des récepteurs HF par la pratique. **BT 15**

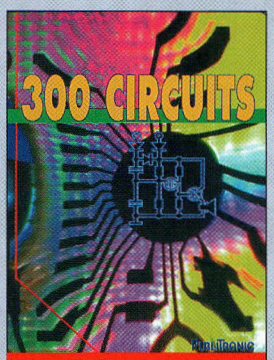


279 F (port inclus)

Volume 2 : Démystification des récepteurs HF par la pratique. **BT 51**

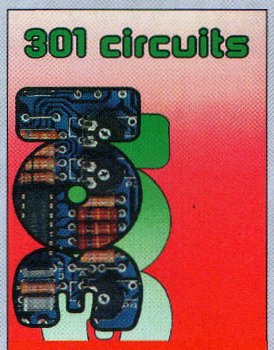
179 F (port inclus)

Assemblez vous-même votre système multimédia **BT 02**



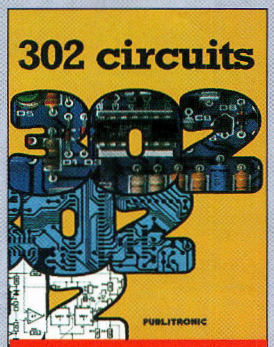
159 F (port inclus)

Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur. **BT 16**



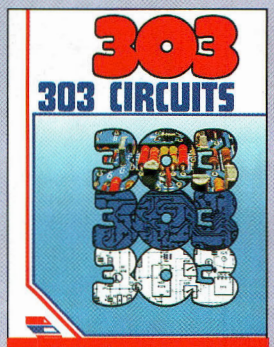
159 F (port inclus)

Florilège d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits. **BT 17**



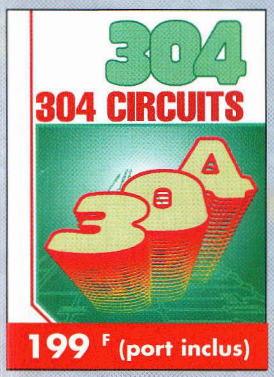
159 F (port inclus)

Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes. **BT 18**



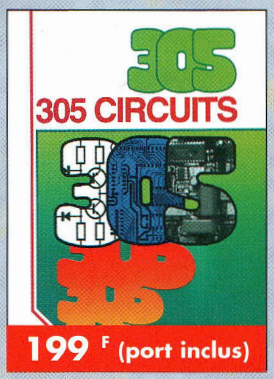
199 F (port inclus)

BT 19



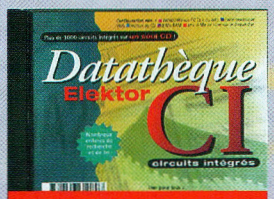
199 F (port inclus)

BT 20



199 F (port inclus)

BT 21



244 F (port inclus)

Ce CD-ROM réunit des descriptions de plus de 1000 circuits intégrés. **BT 24**

304 F (port inclus)

Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus. **BT 25**

274 F (port inclus)

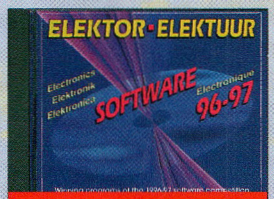
CD ROM qui facilite la lecture, la compréhension et la traduction de textes d'électronique dans une langue étrangère (Anglais, Allemand, Hollandais). **BT 30**

134 F (port inclus)

volume 1 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques. **BT 26**

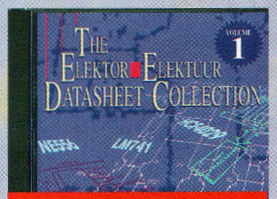
134 F (port inclus)

volume 2 : CD ROM contenant plus de 300 circuits électroniques. **BT 27**



138 F (port inclus)

CD ROM contenant plus de 80 programmes pour PC. **BT 28**

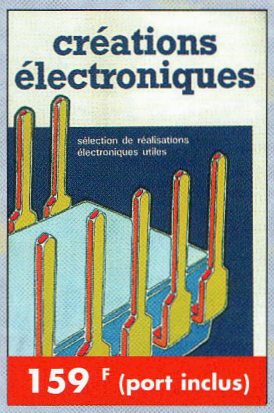


164 F (port inclus)

300 fiches de caractéristiques les plus utilisées (en anglais). **BT 29**

105 F (port inclus)

Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels. **BT 48**



159 F (port inclus)

Ce livre présente des montages électroniques appréciés pour leur utilité et leur facilité de reproduction. **BT 49**

BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA "Boutique CQ"
ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

EX :	BT 23	AMPLIFICATEURS À TUBES	1	279,00 F	279,00 F
REF	DÉSIGNATION		QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL

NOM : . . . . . .

Prénom : . . . . . .

Adresse : . . . . . .

. . . . . .

CP : . . . . . .Ville : . . . . . .

Tél. (recommandé) : . . . . . .

Règlement par : ❑ *Abonné* ❑ *Non abonné*

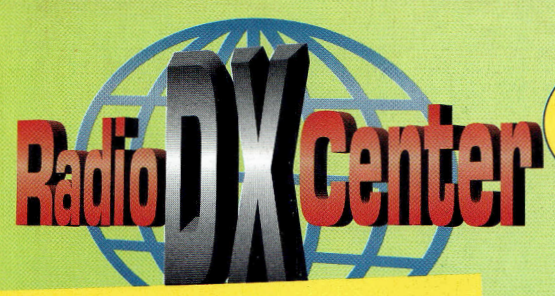
❑ chèque postal ❑ chèque bancaire

❑ mandat ❑ carte bancaire - Expire le |_|_|_|_|

N° Carte |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Commande d'un montant total de ..... F

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées).
- DÉLAI DE LIVRAISON DE 2 À 3 SEMAINES



Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

VENTE PAR CORRESPONDANCE

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

KENWOOD

TS-570D • HF + DSP

TM-V7 • MOBILE FM VHF/UHF

TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

ACHETEZ MALIN ! Téléphonez-nous vite !

APPELEZ IVAN (F5RNF) OU BRUNO (F5MSU) AU

01 34 89 46 01

* Matériel réservé aux radioamateurs

ICOM

IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W toutes bandes

IC-706MKII
HF/50 MHz/144 MHz toutes bandes

IC-T8E
PORTATIF FM
VHF-UHF

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 05 55 29 92 92

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .....70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .....150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). **DOM - TOM** nous consulter.

CQ35 06/98

RMD 1200
MODEM PACKET-RADIO
1200 BAUDS
ALIMENTATION 13,8 V

Prix : 590 F^{TTC}

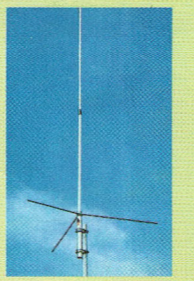
W-450

Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et
de 400 à 470 MHz
Dimensions :
110 x 60 x 32 mm

Prix : 245 F^TTC

UV-200

Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 2,1 m
Gain : 6 dB en VHF
8 dB en UHF
Haute qualité



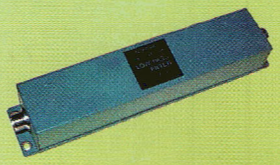
Prix : 450 F^TTC

UV-300

Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 5,2 m
Gain : 8 dB en VHF
11,5 dB en UHF
Haute qualité

Prix : 740 F^TTC

FILTRE PASSE BAS

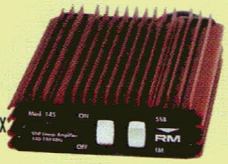


Kenwood LF-30 A **370 F^TTC**

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

MOD-145

Ampli VHF FM/SSB
Entrée :
1 à 25 W
Sortie :
100 W MAX



Prix : 690 F^TTC

B-42

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 0,5 à 10 W
Sortie : 10 à 40 W

Prix : 490 F^TTC

DM-340 MVZ

Alimentation 35 A
réglable et ventilée

Prix : 1 390 F^TTC

RK-01

Cordon d'alim
Compatible avec
les VHF ou UHF
mobiles Alinco,
Kenwood...

Prix : 50 F^TTC

PBK-96

Batterie 9,6 V
pour TH22/79E

Prix : 270 F^TTC

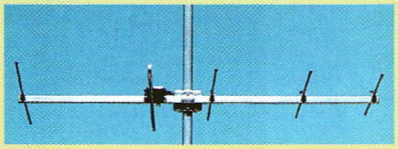
U-120

Micro haut-parleur avec volume
réglable
Compatible : ICOM, YAESU, REXON,
ALINCO...
Version
Kenwood U-120K

Prix : 145 F^TTC

VIMER OM-23

Antenne VHF 5 él.
Gain : 9,5 dBd
Longueur : 1,1 x 1,25 m

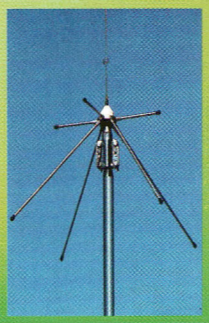


Prix : 230 F^TTC

RTF 144-430 GP

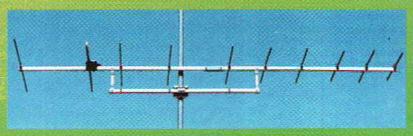
Antenne verticale
VHF/UHF
Hauteur totale : 1 m

Prix : 230 F^TTC
Option kit fixation :
50 F



VIMER OM-33

Antenne VHF 10 él.
Gain : 12,3 dBd
Longueur : 2,6 x 1,05 m



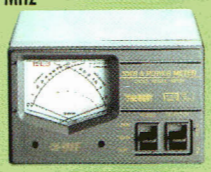
Prix : 470 F^TTC

LE SPECIALISTE DES CABLES COAXIAUX

Atténuation en DB pour 100 m à	10 MHz	100 MHz	400 MHz	Prix/m	Prix bobine 100 m
En 6 mm					
RG-58 CU (KX15)	5,7	15,7	33,9	3,5 F	300 F
POPE H155 (double blindage)	3	9,3	19	6 F	500 F
En 11 mm					
RG-8DB (tresse + blindage)	4,4	6,5	14,1	8 F	700 F
RG-213U (tresse serrée)	2	6,3	13,5	9 F	800 F
RG-214U (double tresse argent)	2,17	7,5	16,4	13,5 F	1 250 F
POPE H100 (monobrin et aéré)	1,3	4,1	8,5	10 F	900 F
POPE H1000 (monobrin, isolant en Téflon, gaine traitée anti-U/V)	1,2	3,9	8,2	12 F	1 100 F

CN-V-UHF

Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et de 410 à 450 MHz
Puissance :
15/150/1500 Watts (pep)
Aiguilles croisées



Prix : 570 F^TTC

UNIVERS DES SCANNERS

Edition 98
Environ 500 pages
Des milliers de fréquences
(O.C., VHF, UHF, HF)
Entièrement remis à jour

Prix : 240 F^TTC (+35F de port)

M.T.F.T. (MAGNETIC BALUN)

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0.1 à 200 MHz avec 150 Watts ! Plusieurs milliers d'exemplaires vendus en Europe !

Prix : 290 F^TTC

Catalogues (CB, radioamateurs), tarifs et promos contre 35 F (en timbres ou chèque).

FT-847

NOUVEAU

L'ULTRA COMPACT !
HF / 50 / 144 / 430 MHz
TOUS MODES / SATELLITE
PAR
YAESU

Emetteur/récepteur HF. 50 MHz. VHF. UHF. fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB. CW, HSCW, AM. FM. Packet. SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande, notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm. hauteur 86 mm et profondeur 270 mm).

MRT•05981-C

En plus de ces capacités de base. il faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW. le moniteur et le compresseur de modulation en SSB. les nombreuses possibilités de transmission de données. les deux commandes de VFO séparées. le trafic en split. le trafic via relais. les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur personnel. Enfin. en option. un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficiants visuels. des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW. une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz. ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé... Bon trafic !

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST:** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

ET TOUJOURS LES "DECA" BASES ET MOBILES

FT-1000MP **FT-920** **FT-840**

and on the web "http://www.ges.fr"